IDENTIFICAÇÃO

Proprietário: ....

....

Endereço ....

.... Nº ....

Telefone ....

Cidade .... UF ....

Cep .... - ....

Modelo da Máquina ....

Número de Série ....

Ano de Fabricação ....

Nota Fiscal Nº ....

Data .... / .... / ....

Distribuidor Autorizado

CERTIFICADO DE GARANTIA

1. ***JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A - JUMIL***, garante que os implementos agrícolas e respectivas peças, de sua fabricação, aqui denominados simplesmente **PRODUTO**, estão livres de defeitos, tanto na sua construção como na qualidade do material.

2. As questões relativas à concessão da Garantia serão reguladas segundo os seguintes princípios:

2.1. A Garantia constante deste Certificado será válida:

a) pelo prazo de 6 (seis) meses, contado da data da efetiva entrega do **PRODUTO** ao consumidor agropecuarista;

b) somente para o **PRODUTO** que for adquirido, novo, pelo consumidor agropecuarista, diretamente do Revendedor ou da ***JUMIL,*** ressalvado o disposto no item 2.3.

2.2. Ressalvada a hipótese do subitem seguinte, a Garantia ao consumidor agropecuarista será prestada por intermédio do Revendedor da ***JUMIL***,

2.3. Se o **PRODUTO** for vendido a consumidor agropecuarista, por revendedor que não seja Revendedor da ***JUMIL***, o direito à Garantia subsistirá, devendo, neste caso, ser exercido diretamente perante a ***JUMIL***, nos termos deste Certificado.

2.4. A Garantia não será concedida se qualquer dano no **PRODUTO** ou no seu desempenho for causado por:

a) negligência, imprudência ou imperícia do seu operador;

b) inobservância das instruções e recomendações de uso e cuidados de manutenção, contidos no Manual de Instruções.

2.5. Igualmente, a Garantia não será concedida se o **PRODUTO**, após a venda, vier a sofrer qualquer transformação ou modificação, ou se for alterada a finalidade a que se destina o **PRODUTO**.

2.6. O **PRODUTO** trocado ou substituído ao abrigo desta Garantia será de propriedade da ***JUMIL***, devendo ser -lhe entregue, cumpridas as exigências legais aplicáveis.

2.7. Em cumprimento de sua política de constante evolução, a ***JUMIL*** submete, permanentemente, os seus produtos a melhoramentos ou modificações, sem que isso constitua obrigação para a ***JUMIL*** de fazer o mesmo em produtos ou modelos anteriormente vendidos.

2.8. A ***JUMIL*** não será responsável por indenização de qualquer prejuízo de colheita, decorrente de regulagem inadequada de dispositivos do **PRODUTO**, relativos à distribuição de semente ou de adubo.

Parabéns, você acaba de adquirir o implemento fabricado com o que há de mais moderno em tecnologia e eficiência no mercado, garantido pela consagrada marca ***JUMIL***.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo no manejo correto de uso para que possa obter o melhor desempenho e vantagens que o equipamento possui.

Este Manual dividi-se em duas partes.

Primeira Parte **- Manual de Operação** destina-se a informar e habilitar o operador a trabalhar com a máquina, preservá-la de quebra e obter melhor desempenho e produção.

Segunda Parte **- Catálago de Peças** visa facilitar o pedido de peças para reposição.

A peça desejada deverá ser indentificada no desenho pelo número de REF. e depois pedida pela denominação e número de Código de Lista de peças.

Portanto, recomendamos a leitura deste Manual com atenção para se obter segurança, bom rendimento, maior duração e um perfeito desepenho da máquina.

Mantenha-o sempre em local seguro, a fim de ser facilmente consultado.

A ***JUMIL*** e sua rede de revendedores estarão sempre à sua disposição para esclarecimentos e orientações técnicas necessárias do seu equipamento.

Fone: (0xx16) 3660-1061
Fax: (0xx16) 3660-1116
WebSite: www.jumil.com.br

INDICE

1 - INTRODUÇÃO

Parabéns, você acaba de adquirir o implemento fabricado com o que há de mais moderno em tecnologia e eficiência no mercado, garantido pela consagrada marca JUMIL.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo no manejo correto de uso para que possa obter o melhor desempenho e vantagens que o equipamento possui. Por esta razão, recomenda-se proceder a sua leitura atenta antes de começar a usar o equipamento.

Mantenha-o sempre em local seguro, a fim de ser facilmente consultado.

A ***JUMIL*** e sua rede de revendedores estarão sempre à sua disposição para esclarecimentos e orientações técnicas necessárias do seu equipamento.

2 - APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A ***Plantadora Adubadora ENXUTA JM2960 PD EX Jumil,*** surgiu através da coleta de informações dos produtores de todo país e América do Sul. Nossas áreas de Pesquisa e Desenvolvimento, Engenharia de Produtos e de Processos, utilizaram as mais modernas técnicas de projeto e análise estrutural bi e tridimensional (2D e 3D), os mais avançados softwares de CAD e CAE, com o apoio da UNICAMP e EFEI. Com estas poderosas estações de trabalho, em uma visão global a ***Jumil*** idealizou este novo implemento padronizado TOP (Tecnologia para Otimização do Plantio). A partir de agora, todo CLIENTE ***Jumil*** terá em suas máquinas o que há de melhor.

A ***Enxuta JM 2960PD EX Jumil*** pode ser montada com até 10linhas, dependendo do espaçamento entre linhas que for utilizado e o modelo da máquina. O sistema de distribuição de adubo é por rosca sem fim, com depósitos basculantes de fertilizantes em polietileno, compactadores flutuantes para cobertura de sementes, controlador de profundidade flutuantes e independentes acoplados ao sistema pantográfico e sistema de distribuição e seleção de sementes pneumático, à vácuo (pressão negativa). Sistema de câmbio em bloco para distribuição de sementes e de fertilizantes, garantindo regulagens rápidas e eficientes.

A qualidade e tradição da ***Jumil*** aliada aos conhecimentos tecnológicos de ponta, proporciona ao agricultor o que a há de mais moderno no sistema de plantio do mundo, buscando atender as suas necessidades, quanto a robustez, simplicidade de operação e precisão no plantio.

Após vários testes com agricultores das mais diversas regiões, temos a certeza que de que este produto único, irá atender suas expectativas, pois a ***EXACTA air*** é a PRECISÃO com a SIMPLICIDADE, que você esperava há tanto tempo.

Como é um equipamento que alia alta qualidade e tecnologia, é necessário que utilize este manual, para obter seu mais alto desempenho, através de suas regulagens e manutenção.

Em caso de dúvida, consulte nossos serviços técnicos, pelo telefone (16) 3660-1061, fax (16)3660-1116, ou visite nosso website ***www.jumil.com.br*** .

A ***Jumil*** e sua revenda estarão à sua disposição, para um apoio permanente junto a ***EXACTA air.***

VOCÊ é o incentivo para buscarmos sempre o aprimoramento contínuo.

3 - NORMAS DE SEGURANÇA

A JUMIL ao construir suas Máquinas e Equipamentos Agrícolas, tem como objetivo principal ajudar o HOMEM a desenvolver um melhor PADRÃO DE VIDA. Porém, na utilização dessas máquinas há dois cuidados principais a RESPEITAR:

NÃO DESTRUA O EQUILÍBRIO BIOLÓGICO UNIVERSAL, EFETUANDO TRABALHOS AGRÍCOLAS INCORRETOS.

NÃO CONSINTA QUE A MÁQUINA O DESTRUA. OBSERVE FIELMENTE AS NORMAS DE SEGURANÇA. NÃO FACILITE!

1) Utilize sempre os estribos apropriados para subir ou descer do trator;

2) Ao colocar o motor em funcionamento, esteja devidamente sentado no assento do operador e ABSOLUTAMENTE CIENTE do conhecimento completo do manejo do trator e equipamento. Coloque sempre o câmbio em ponto morto, desligue a Tomada de Potência e coloque os comandos do hidráulico na posição neutra;

3) Não coloque o motor em funcionamento em locais fechados, pois os gases do escapamento são tóxicos;

4) Ao manobrar o trator para o engate de implementos ou máquinas, certifique-se de que possui o espaço necessário e de que não há ninguém por perto. Faça as manobras em MARCHA LENTA, e esteja preparado para frear numa emergência;

5) Ao manejar máquinas ACIONADAS PELA TOMADA DE POTÊNCIA (engatar, desengatar ou regular) DESLIGUE A TOMADA DE POTÊNCIA, PARE O MOTOR E RETIRE A CHAVE DE PARTIDA DO CONTATO. NUNCA FACILITE!

6) Quando utilizar roupas folgadas, tenha o máximo de cuidado; não se aproxime demasiadamente dos conjuntos em movimento, suas roupas poderão enroscar provocando acidentes;

7) Não faça regulagens com a máquina em movimento;

8) Ao trabalhar com implementos ou máquinas, **É EXPRESSAMENTE PROIBIDO O TRANSPORTE DE OUTRA PESSOA ALÉM DO OPERADOR, TANTO NO TRATOR COMO NO IMPLEMENTO**, a não ser que exista assento ou plataforma adequada para essa finalidade;

9) Ao trabalhar em terrenos inclinados, proceda com redobrada atenção, procurando sempre manter a estabilidade necessária; em caso de começo de desequilíbrio, reduza a aceleração, mantenha o equipamento no solo, e vire as rodas do trator para o lado da descida;

10) Nas descidas, mantenha o trator sempre engatado, com a marcha que usaria para subir;

11) Ao transportar a máquina acoplada ao trator ou nos viradouros do plantio, recomendamos tomar cuidado, reduzindo a velocidade para não forçar o cabeçalho ou a Barra Porta-Ferramentas;

12) A não ser em ocasiões específicas, os pedais do freio deverão estar ligados entre si (não independentes);

13) Após engatar um implemento no sistema de três pontos do hidráulico do trator, verificar que a frente do mesmo está demasiadamente leve, querendo começar a levantar (empinar) coloque os pesos necessários na frente;

14) Ao sair do trator, coloque o câmbio em ponto morto, abaixe os implementos que estiverem levantados, coloque os comandos do sistema hidráulico em posição neutra e acione o freio de estacionamento;

15) Quando abandonar o trator por um longo período, além dos procedimentos do item anterior, pare o motor e engate a primeira velocidade se estiver subindo, ou marcha a ré se estiver descendo;

16) CUMPRA FIELMENTE TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA ELABORADAS PELO FABRICANTE DO TRATOR;

17) DEVERÁ TER O MÁXIMO CUIDADO AO MANUSEAR SEMENTES TRATADAS, DEVENDO SOLICITAR A ASSISTÊNCIA DE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. NÃO MANIPULAR SEMENTES TRATADAS COM AS MÃOS NUAS;

17.1) DEVERÁ LAVAR AS MÃOS E PARTES EXPOSTAS DO CORPO COM ABUNDÂNCIA DE ÁGUA E SABÃO, AO FIM DE CADA TURNO DE SERVIÇO, PRINCIPALMENTE ANTES DE COMER, BEBER OU FUMAR;

17.2) Não lance restos de sementes tratadas e/ou de pesticidas junto a poços de água potável, cursos de água, rios e lagos;

17.3) Inutilize as embalagens vazias;

17.4) Mantenha as embalagens originais sempre fechadas e em lugar seco, ventilado e de difícil acesso a crianças, irresponsáveis e animais;

17.5) Evite contato com a pele;

17.6) Antes de utilizar pesticidas, LEIA O RÓTULO E SIGA AS INSTRUÇÕES.

18) Ao transitar com a máquina em rodovias, deverá observar os seguintes cuidados adicionais:

a) Se a máquina estiver equipada com marcadores de linhas, os braços deverão estar levantados e fixos, com os discos voltados para o interior.

b) As máquinas com largura inferior ou igual a 3 metros poderão circular, desde que providas da sinalização adequada - consultar o CIRETRAN ou a Polícia Rodoviária do seu estado.

c) As máquinas que vierem a encobrir as luzes de sinalização traseira do trator, deverão possuir luzes traseiras alternativas.

⚠ ATENÇÃO

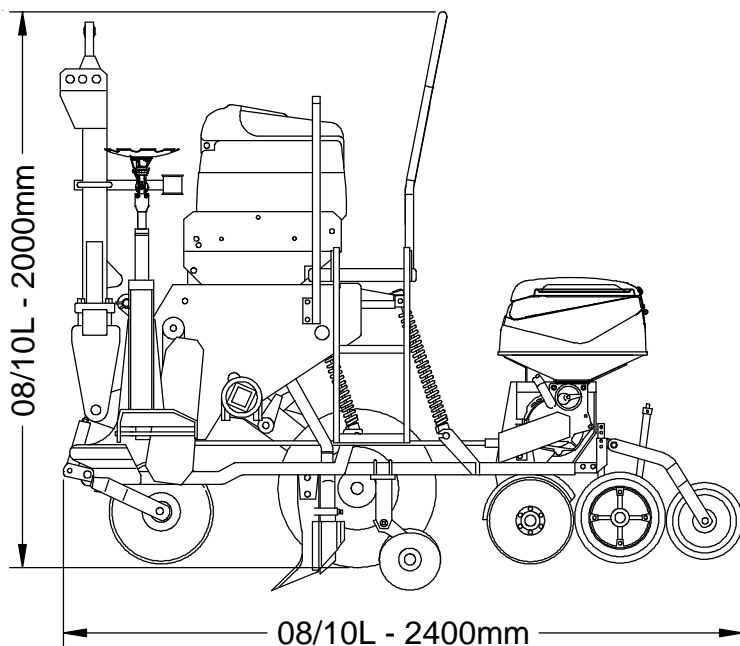
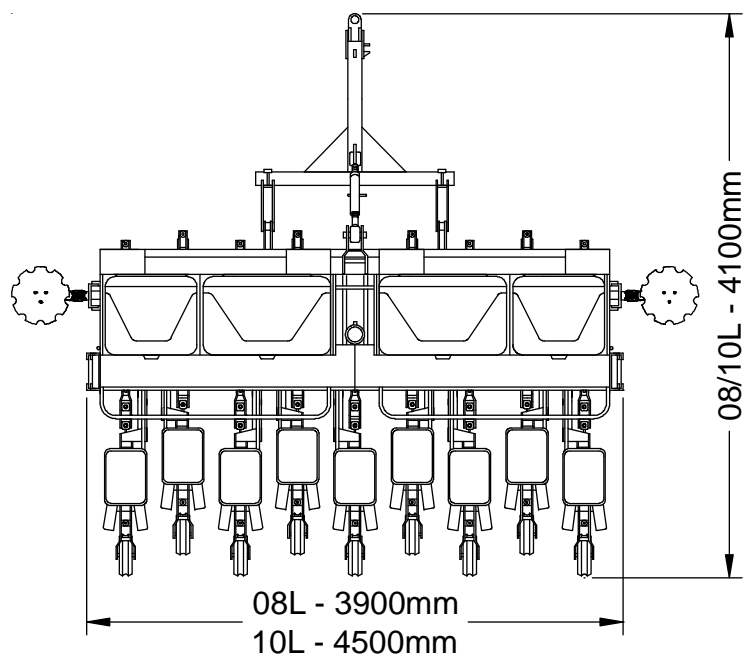
Ao receber seu Implemento Jumil, confira atentamente os componentes que acompanham a máquina e leia atentamente o certificado de garantia na primeira página do manual de instruções.

4 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo / Numero de Linhas	Espaçamentos (mm)	Largura Útil (mm)	Capacidade dos Depositos				Peso (Kg) Máquina Vazia	Rodagem 7.00-16 10 lonas	Potência Disco Duplo	Potência Haste Sulcadora
			Adubo		Sementes					
			Litros	Kg	Litros	Kg				
08/04	900, 960	3290	920	1060	156	119	2373	02	80	100
08/05	760, 800				195	148	2550			
08/06	650				234	178	2739			
08/07	500, 550				273	207	2928			
08/08	400, 450				312	237	3105			
10/04	960	3800	1110	1280	156	119	2443	02	100	120
10/05	800 ,900, 950				195	148	2620			
10/06	700, 760				234	178	2809			
10/07	600				273	207	2998			
10/08	500, 550				312	237	3175			
10/09	450 *				351	267	3352			
10/10	400				390	296	3541			

- Potência em CV Motor Trator (Com Numero Maximo de Linhas)
- Distribuidor Adubo : Rosca Sem Fim Passo 2" (Standard), Rosca Sem Fim Passo 1" (Opcional)
- Pneu 7.00 x 16 - 10 Lonas
- Vazão de Adubo na Faixa de 60 a 1600 Kg/ha
- Turbina Acionamento Cardan 540 rpm (Standard), Turbina Acionamento Cardan 1000 rpm (Opcional), Turbina Acionamento Motor Hidraulico (Opcional), e necessario tratores dotados de controlador de fluxo continuo com vazão minima de 27 litros por minuto para 01 turbina.
- No caso de configurações de Numeros de Linhas e Espaçamentos não especificados forem solicitados, o setor de engenharia deverá ser consultado
- Nas linhas das rodas, o espaçamento minimo entre linhas de fertilizante e sementes é de 450mm.
- * No caso de configurações das Máquinas 10/09 de 450mm podera ser fornecido opcionalmente com 04 rodas, nas demais Configurações não será possivel a montagem de 04 rodas.

08/10L - 4100mm
08L - 3900mm
10L - 4500mm

08/10L - 2000mm
08/10L - 2400mm

4.1 - Potência de trabalho

⚠ ATENÇÃO

Potência necessária para o trabalho dos equipamentos.

A indicação da potência necessária gera sempre dúvidas por parte dos técnicos e dos clientes.

Deveremos considerar que:

-A potência do trator deverá ser expressa na barra de tração, ou na TDP.

-A demanda de potência está condicionada aos fatores de trabalho e em semeadoras ou plantadoras, varia de acordo com:

-O número de linhas que está trabalhando;

-O tipo de rompedor de solo: disco duplo, facão sulcador; disco de corte

-A profundidade de trabalho;

-O tipo de solo;

-A umidade do solo;

-A velocidade de deslocamento.

Os nossos manuais indicam uma demanda de potência baseada em condições normais de trabalho, e que pode ser resumida do seguinte modo:

Ao utilizar o sulcador de adubação profunda deverá adicionar ao valor indicado, no mínimo 3CV por linha, observando, tipo de solo, umidade, profundidade de trabalho e velocidade.

5 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

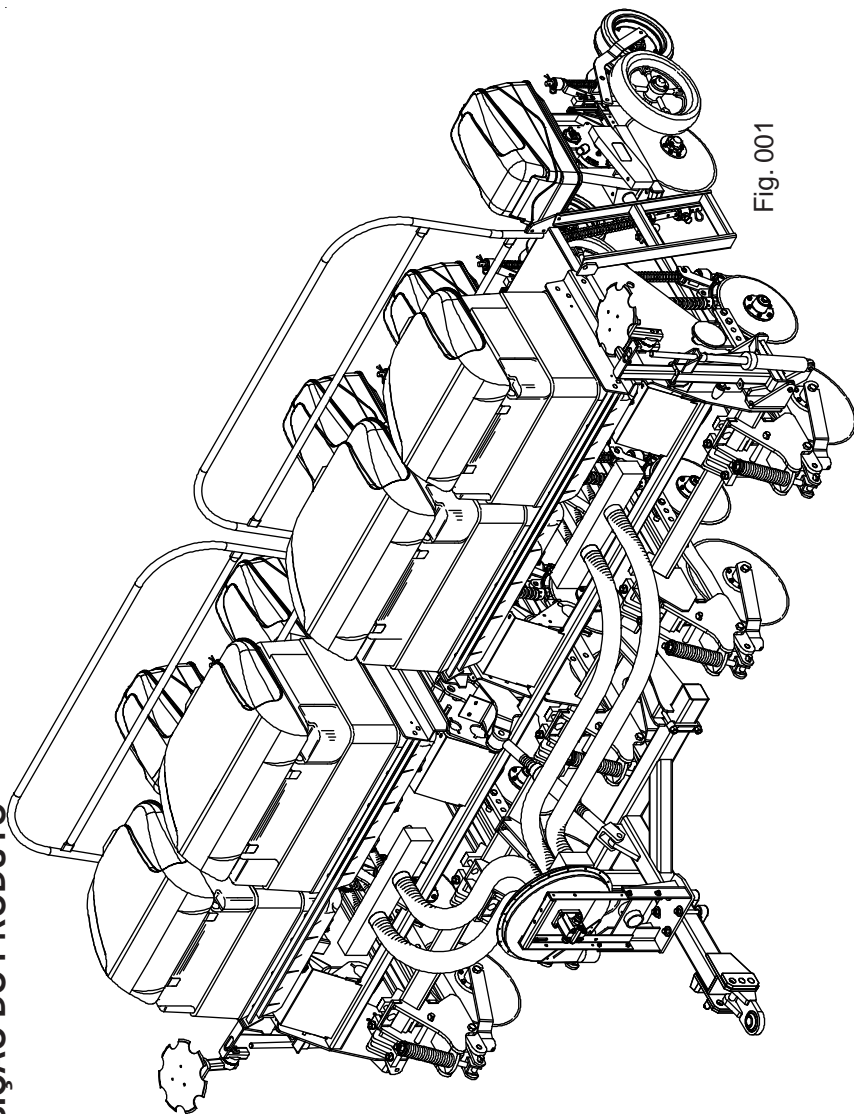



Fig. 001

5.1 - Quadro

Robusto, Dimensionado p/ suportar as mais severas condições de trabalho (Fig. 002).

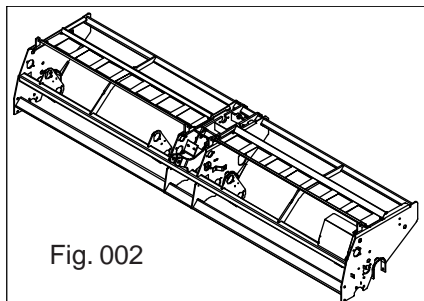



Fig. 002

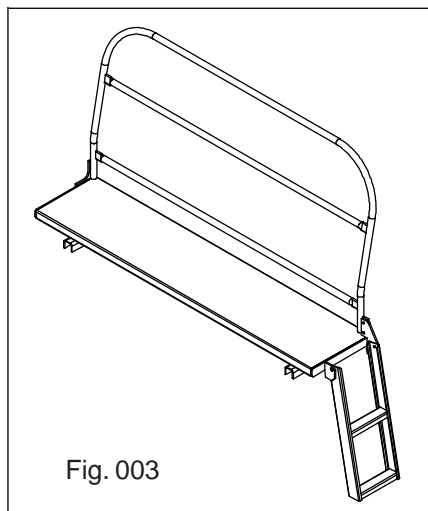
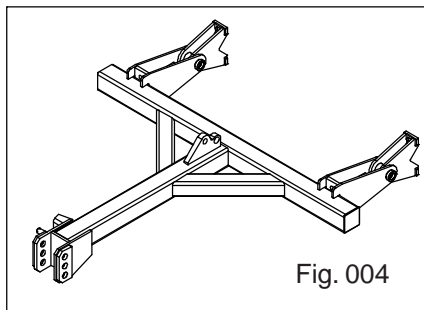



Fig. 003

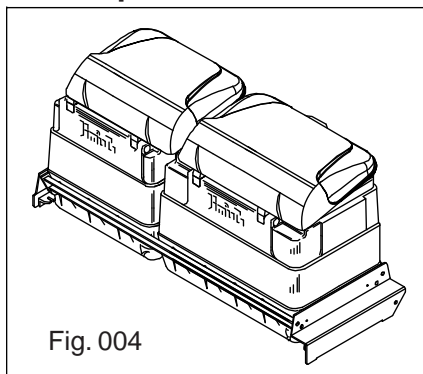
5.2 - Plataforma e Escada.

Facilitando o acesso seguro através da plataforma, para efetuar o abastecimento de fertilizantes, com escada de acesso lateral .

5.3 - Cabeçalho Articulado

Forte e robusto, facilitando o transporte de seu implemento.

Fig. 004

5.4 - Depósito de Fertilizantes em Polietileno

Fig. 004

Melhorando a relação entre saída do adubo e unidade adubadora, são articulados para facilitar a limpeza, e dificultar as ações corrosivas.

5.5 - Distribuidor de Fertilizantes

Sistema Rosca sem fim que permite uma gama maior de distribuição de fertilizantes (Fig. 005).

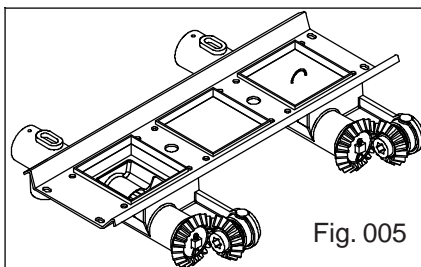



Fig. 005

5.6 - Sistema Pneumático

Turbina e mangueiras de ar.

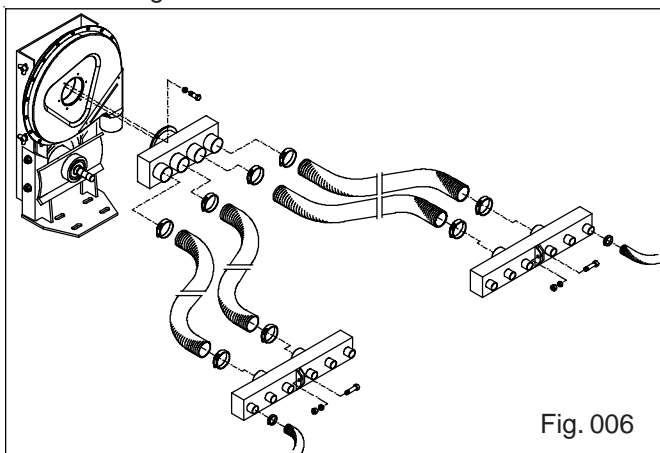



Fig. 006

5.7 - Unidades Semeadoras / Adubadoras

- Unidades Semeadoras – Pivotadas, com Sistema de Distribuição de Sementes Pneumático a (vácuo) (Fig. 006”a”).

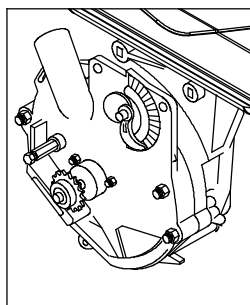
Unidades Adubadoras – Montadas com Discos Duplos ou Sulcadores (Fig. 006 ”b”).
Kit Plantio Direto – Independente com Disco de Corte de 17” (Fig. 006 “c”).

*** Obs.: Este item é fornecido opcionalmente**

Fig. 006

5.8 - Distribuição de sementes pneumático

Sistema de seleção e distribuição de sementes pneumático por aspiração, pressão negativa (vácuo).

Equipado com o corpo distribuidor composto de inserto e alavanca reguladora da potência da aspiração e do seletor de sementes.

5.9 - Câmbio de engrenagens para distribuição de sementes e fertilizantes.

Possibilita uma distribuição uniforme, de acordo com as relações de engrenagens existentes.

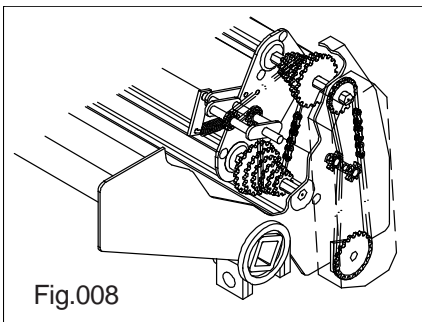



Fig.008

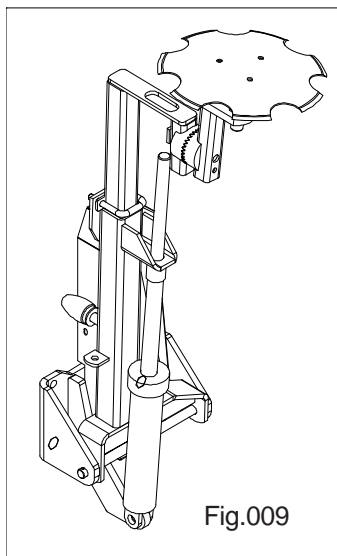



Fig.009

5.10 - Marcador de linha Hidráulico.

Marcador acionado pelo sistema hidráulico. Possue haste telescópica regulável e disco marcador recortado.

5.11 - Apresentação de Acessórios Opcionais

A plantadora Adubadora ***Enxuta 2960PD***, possue alguns acessórios e opcionais p/ adequar o plantio de acordo c/ as características do seu terreno, veja a lista a seguir.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
17.32.377-0	CONJ DISCO ADUBADOR DIR 15" - DESENC
17.32.490-4	CONJ DISCO ADUBADOR ESQ 15" - DESENC
27.27.184-6	CONJ DISCO CORTE RANHURADO 17"
27.27.130-7	CONJ DISCO DE CORTE LISO 17"
27.29.940-6	CONJ DISCO SEMEADOR 14"-PARAL C/ROLAMENTO CONICO
27.29.453-6	CONJ DISCO SEMEADOR 14"-PARAL C/ROLAMENTO SIMPLES
27.29.943-0	CONJ DISCO SEMEADOR DIR 14"-DESENC C/ROLAMENTO CONICO
27.29.451-0	CONJ DISCO SEMEADOR DIR 14"-DESENC C/ROLAMENTO SIMPLES
27.31.956-3	CONJ DISCO SEMEADOR ESQ 14"-DESENC C/ROLAMENTO CONICO
27.31.557-6	CONJ DISCO SEMEADOR ESQ 14"-DESENC C/ROLAMENTO SIMPLES
27.41.316-0	CONJ SULCADOR ESCAMOTIAVEL CURTO
27.41.317-9	CONJ SULCADOR ESCAMOTIAVEL LONGO
27.41.026-9*	KIT ADAPTACAO 02 RODAS DE APOIO
27.41.027-7*	KIT ADAPTACAO 02 RODAS MOTRIZES
27.41.330-6	KIT COBRIDOR SULCO DIREITO
27.41.331-4	KIT COBRIDOR SULCO ESQUERDO
27.18.751-9	KIT COMPACTADOR "V" (CONTROLADOR LISO)
27.28.985-0	KIT COMPACTADOR CONCAVO (CONTROLADOR LISO)
27.28.983-4	KIT COMPACTADOR LISO (CONTROLADOR LISO)
27.27.106-4	KIT COMPACTADRO CONCAVO (CONTROLADOR "V")
27.41.034-0	KIT MARCADOR DE LINHA HIDRAULICO 08L
27.41.021-8	KIT MARCADOR DE LINHA HIDRAULICO 10L
27.41.024-2	UNID AVULSA CURTA ADUBO D.D.DESENC DIR 15" - D.C.L 17"
27.41.025-0	UNID AVULSA CURTA ADUBO D.D.DESENC ESQ 15" - D.C.L 17"
27.42.015-9	UNID AVULSA DIR EX CURTA SEM D.D.DES 14"-CONTR PROF "V"
27.42.016-7	UNID AVULSA DIR EX LONGA SEM D.D.DES 14"-CONTR PROF "V"
27.42.017-5	UNID AVULSA ESQ EX CURTA SEM D.D.DES 14"-CONTR PROF "V"
27.42.018-3	UNID AVULSA ESQ EX LONGA SEM D.D.DES 14"-CONTR PROF "V"

***Obs.: Este Opcional só é válido para as máquinas 10/09 450mm**

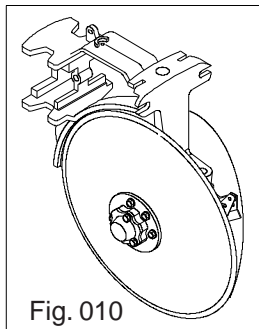



Fig. 010

5.11.1 - Discos Duplos Semeadores

São Discos de 14”, que podem ser montados Paralelos ou Desencontrados, apropriados para qualquer condição de plantio (Fig. 010).

5.11.2 - Sulcador

Utilizado para maiores profundidades, na distribuição de Fertilizantes (Fig. 011).

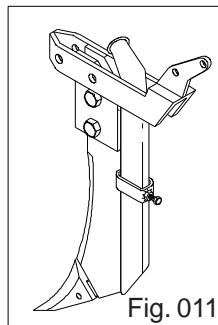
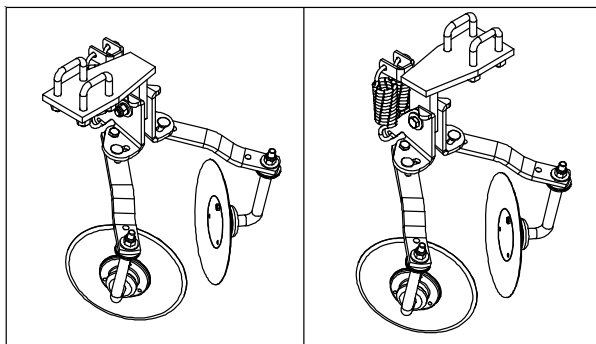



Fig. 011

5.11.3 - Kit Cobridor de Sulco do Adubo

Indicado para cobrir o sulco do fertilizante, após deposição pelo elemento sulcador.

5.11.4 - Compactador Banda Larga “A”, Côncavo “B”(opcional)

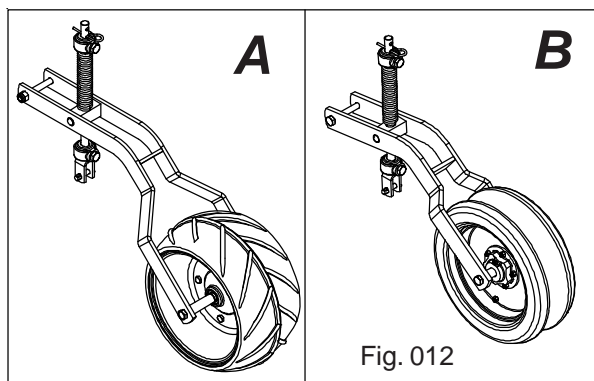



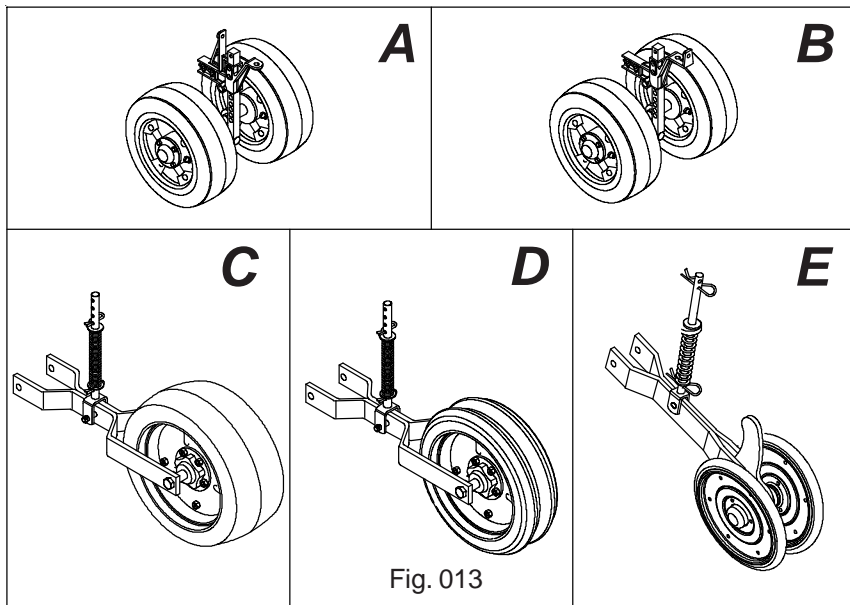
Fig. 012

Kit Compactador Banda Larga “***A***” (Fig.012), é utilizado em solos arenosos, elimina os bolsões de ar formados, que impedem a boa germinação das sementes.

Kit Compactador Côncavo “***B***” (Fig.012), é indicado para a cultura de algodão, substitui com eficiência os compactadores de banda dupla, devido ao fato da banda côncava cobrir a semente, sem pressionar a terra sobre a mesma.

Estes Kits Opcionais são fornecidos para montagem, juntamente com o controlador de profundidade standard.

5.11.5 - Controladores de profundidade e Compactadores Opcionais

Fig. 013

O controle de profundidade da semente poderá ser feito Opcionalmente através das bandas de controle de profundidade “A” para unidades longas e “B” para unidades curtas. Com esta opção de controlador de profundidade,a compactação da semente pode ser feita através das bandas compactadoras opcionais “C” “D” “E”(Fig.013).

Estes compactadores são fornecidos de acordo com a opção de compra do cliente, e possuem molas que permitem a regulagem adequada da pressão da banda através da trava na haste reguladora.

Compactador Flutuante Liso (Fig.013 “C”), indicado para cultura de arroz e outras culturas, onde é necessário cobrir as sementes, e pressionar a terra sobre as mesmas.

Compactador Flutuante Côncavo (Fig.013 “D”), especial para algodão e outras culturas, onde é necessário cobrir as sementes, mas sem pressionar a terra sobre as mesmas.

Compactador Flutuante em “V” (Fig.013 “E”), ajusta as sementes no sulco, sem danificá-las. Possui regulagem de pressão sobre o solo e regulagem de posicionamento das rodas.

5.11.6 - Discos Opcionais

CÓDIGO DISCO	CULTURA	FURAÇÃO			
		N.º FUROS TOTAL	FILEIRA		Ø FURO
			SIMPLES	DUPLA	
27.29.292	MILHO	30	X		3,7
27.29.294	MILHO	30	X		5,0
27.29.295	MILHO	30	X		6,0
27.31.133	MILHO PIPOCA	30	X		3,5
27.31.134	MILHO PIPOCA	30	X		3,0
27.29.805	FEIJÃO JALO	45	X		6,0
27.29.301	FEIJÃO	60	X		3,5
27.29.302	FEIJÃO	60	X		4,5
27.29.226	FEIJÃO	45	X		5,0
27.31.136	FEIJÃO	45	X		4,5
27.31.137	FEIJÃO	60	X		5,0
27.31.138	FEIJÃO	60	X		5,5
27.31.144	FEIJÃO	64	X		5,5
27.29.493	ALGODÃO	45	X		3,7
27.31.094	ALGODÃO	60	X		3,7
27.31.098	ALGODÃO	60	X		3,0
27.31.146	ALGODÃO	60	X		4,0
27.31.147	ALGODÃO	75	X		3,0
27.31.130	ARROZ	120	X		1,5
27.31.131	ARROZ	240		X	1,8
27.31.145	ARROZ	120	X		1,0
27.29.492	GIRASSOL	45	X		2,5
27.31.099	SORGO	45	X		1,8
27.31.132	SORGO	30	X		2,5
27.31.135	SORGO	75	X		3,5
27.31.139	SORGO	45	X		3,0
27.32.227	SORGO	120	X		2,5
27.29.305	COLZA	120	X		1,2
27.29.296	AMENDOIM	30	X		6,5
27.31.097	AMENDOIM	40	X		5,0
27.29.494	TOMATE	54	X		1,2
27.31.124	MELÂNCIA	15	X		2,6
27.32.423	ABÓBORA	8	X		3,0

6 - COMPONENTES QUE ACOMPANHAM

Ao adquirir sua Plantadora Adubadora ***EXACTA JM2960PD***, confira atentamente os componentes que acompanham a máquina:

Componentes da caixa de embalagem:

CODIGO	***DESCRIÇÃO***	***QTDE***	
-	***MODELO***	***08L***	***10L***
27.30.413	CONJ TRAVA SEGURANÇA TRANSPORTE	01	01
27.30.583	CONJ CALÇO DO CILINDRO	02	02
27.30.225	PROLONGADOR EXT 8L	-	02
27.29.294	DISCO MILHO 30FSXE1,5XF5,0	08	10
27.29.513	CHAVE REGULAGEM SEMENTE	01	01
27.25.783	TAPO DO DISTRIBUIDOR	05	06

⚠ ATENÇÃO

Confira os componentes que acompanham a máquina e siga atentamente as orientações de montagem e regulagens, antes de efetuar qualquer operação.

7 - MONTAGEM DO PRODUTO

7.1 - Colocação do cabeçalho em posição de trabalho

Para montar o cabeçalho basta colocá-lo na posição de trabalho conforme a (Fig.014), e depois montar o terceiro ponto conforme a (Fig.015).

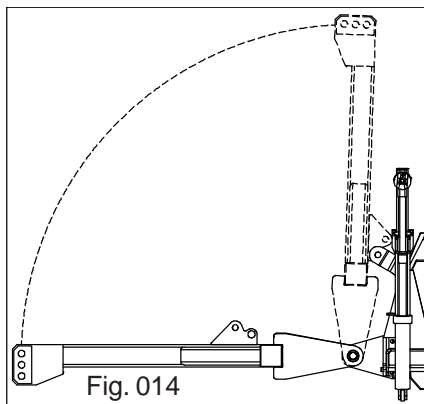



Fig. 014

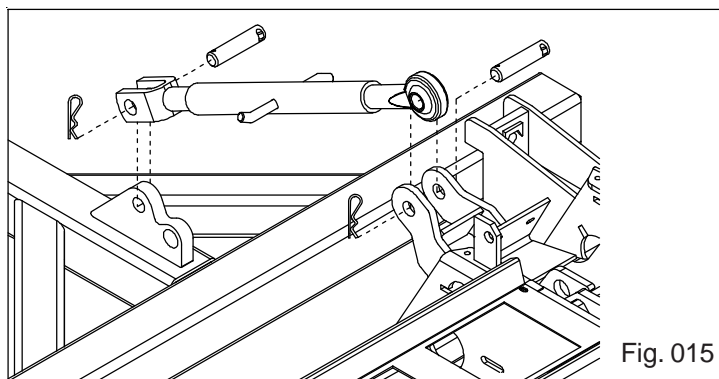



Fig. 015

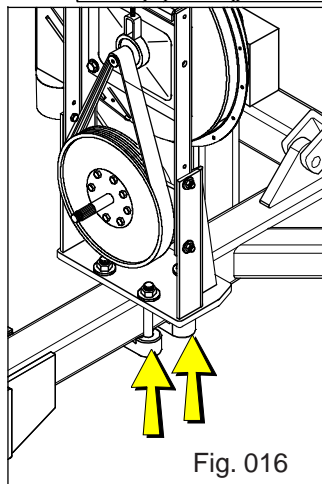



Fig. 016

7.2 - Montagem da turbina

Para montar a turbina, basta colocá-la na posição desejada obedecendo a distancia correta de acoplamento do cardan ou das mangueiras hidráulicas, em seguida fixe a mesma através das algemas (Fig. 016).

7.3 - Montagem do tubo de aspiração

Para facilitar a montagem dos tubos de aspiração (“a” Fig. 017 / 019), recomendamos passar um pouco de graxa no interior dos mesmos

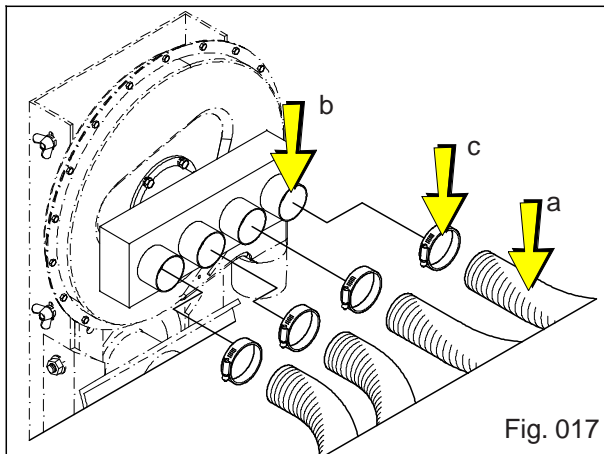



Fig. 017

conforme (Fig. 018), após ter lubrificado fixe o mesmo no bocal (“b” Fig. 017 / 019) através da braçadeira (“c” Fig. 017 / 019).

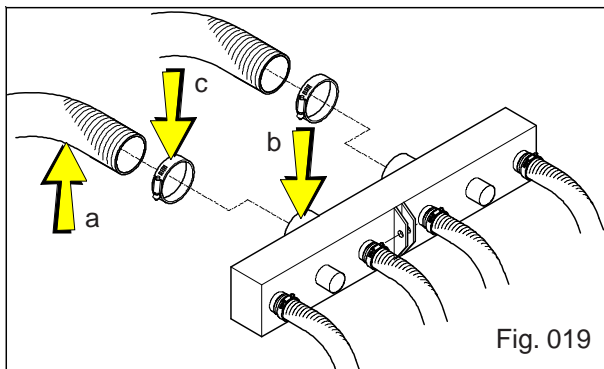
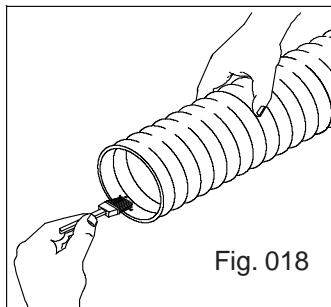



Fig. 018

Fig. 019

7.4 - Montagem do Compactador Concâvo (opcional)

Para montar o compactador côncavo basta encaixá-lo no suporte de fixação do kit controlador de profundidade (“a” Fig. 016), e apertar o parafuso.

Para os demais modelos de opcionais, seguir a mesma instrução.

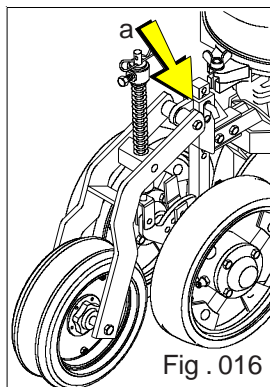



Fig . 016

7.5 - Montagem das Barras Estabilizadoras

Para a montagem das barras estabilizadoras, deve-se observar o seguinte:

a)- Nas unidades de plantio curtas há necessidade de utilizar os alongadores para fixação das barras estabilizadoras e prender as mesmas, através dos parafusos;

b)- As barras estabilizadoras são fixadas no suporte da unidade de plantio, sendo que no furo de cada barra deve ser colocado uma bucha para permitir a articulação das unidades de plantio.

c)- Nas unidades de plantio centrais são colocadas duas barras estabilizadoras, devendo uma sobrepor sobre a outra, na montagem das buchas no furo das mesmas.

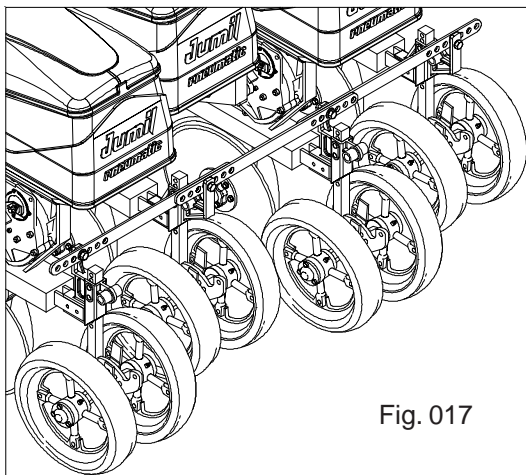



Fig. 017

⚠ ATENÇÃO

Observe a posição dos furos das barras estabilizadoras na montagem.

BARRAS ESTABILIZADORAS CURTAS

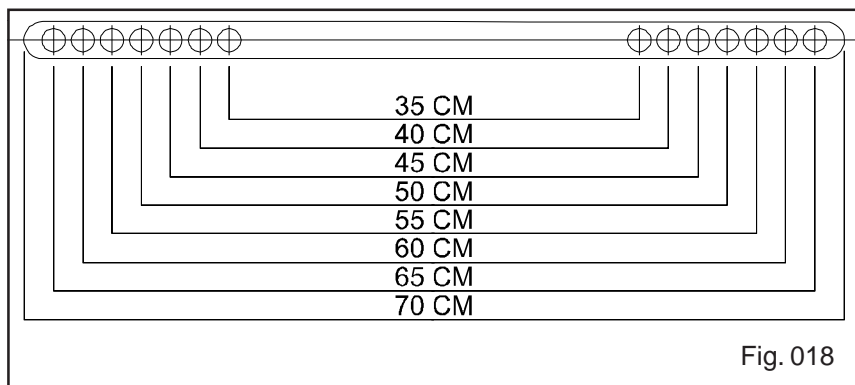
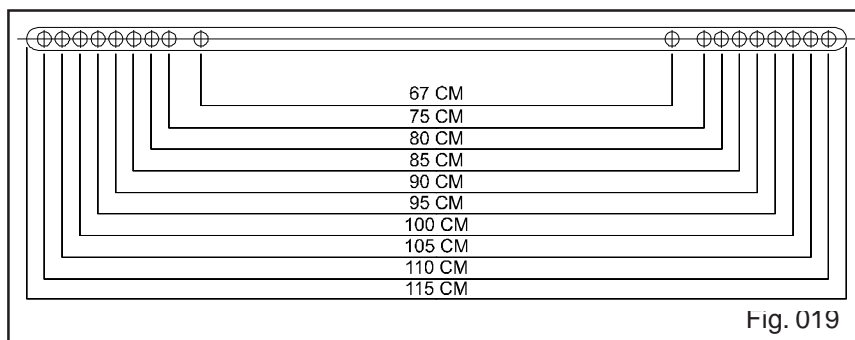
Fig. 018

BARRAS ESTABILIZADORAS LONGAS

Fig. 019

8 - PREPARO PARA O USO

Sua plantadora possibilita várias regulagens, para permitir uma distribuição uniforme tanto da semente como do fertilizante. Leia este manual com atenção e siga as instruções. Em caso de dúvida consulte nossos serviços técnicos pelo fone ***(16) 3660-1061, fax (16) 3660-1116***, ou visite nosso website www.jumil.com.br.

8.1 - Nivelamento

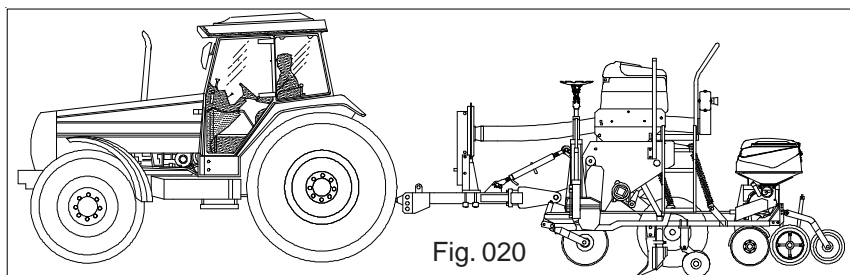
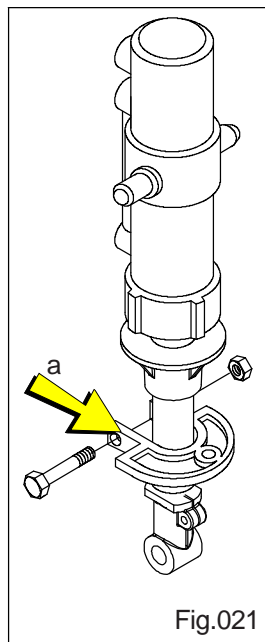



Fig. 020

Para nivelar sua plantadora ajuste o cabeçalho pelo terceiro ponto, até que o engate do cabeçalho se posicione na altura do engate do trator.

8.2 - Calço de regulagem curso cilindro hidraulico

O calço de regulagem (“a” Fig. 021), é geralmente utilizado em terrenos leves para aliviar a carga da máquina sobre as unidades de corte, adubadoras e semeadoras.

Fig.021

8.3 - Acionamento da turbina

O acionamento é feito através das rodas transportadoras e a turbina é acionada pela TDP através do cardan.

⚠ ATENÇÃO

O trator deverá sempre possuir TDP independente ou embreagem dupla. Se o seu trator possuir apenas TDP com 1000 rpm, deverá solicitar uma turbina para 1000 rpm (opcional)

⚠ ATENÇÃO

A turbina é um componente vital para a sua EXACTA air. É robusta, plenamente apropriada ao seu uso, mas necessita de dois cuidados fundamentais para o seu perfeito funcionamento:

I- faça a ligação do movimento da TDP do trator SEMPRE com o motor em regime de marcha lenta, E SÓ APÓS acelere progressivamente até o regime de trabalho - 540 ou 1000 rpm na TDP.

II- ANTES de desligar o TDP do trator, REDUZA a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos à transmissão, turbina e correia da mesma.

8.3.1 - Cardan Homocinético

O acionamento da turbina é feito através do eixo de tomada de potência (TDP) do trator que aciona o cardan homocinético (Fig.047) com junta elástica eliminando vibrações.

Para tratores com TDP de eixo com freio instantâneo, tipo Ford, e ou John deere solicite cardan com giro livre (opcional).

Para tratores com eixo de TDP com 20 ou 21 estrias, solicite os respectivos adaptadores (20X6 ou 21X6) (opcionais).

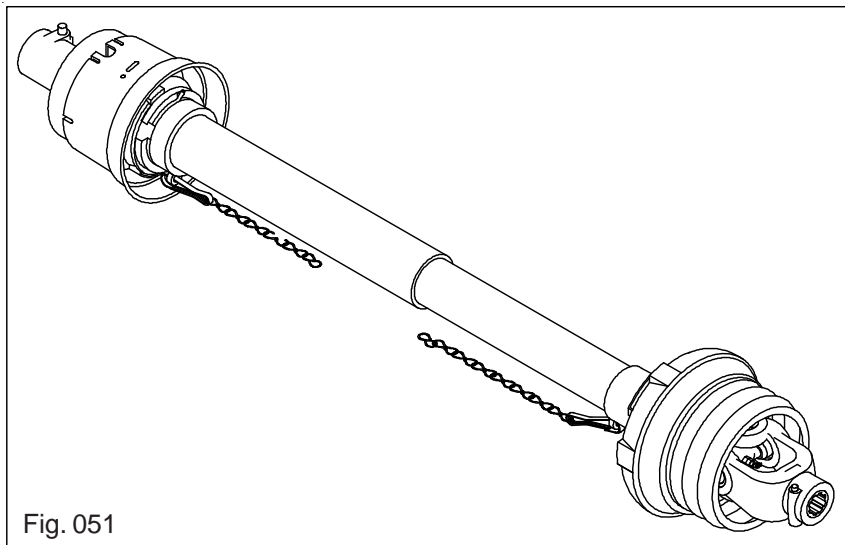
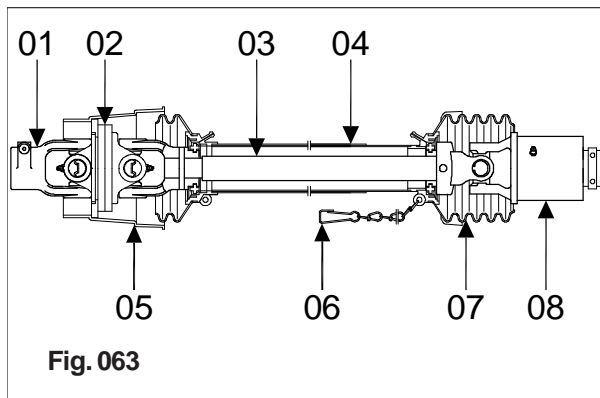



Fig. 051

⚠ ATENÇÃO

Utilizar as transmissões exclusivamente conforme recomendado. UTILIZAR SOMENTE O CARDAN CORRETAMENTE PROTEGIDO. MODELO WWE - homocinético, com uma junta de maior ângulo.

8.3.1.1 - Especificações do cardan

Fig. 063

a)- Cardan com ângulo aberto
01 - Desengate rápido e garfo;
02 - Conjunto Homocinético
03 - Tubos deslizantes internos e externos.

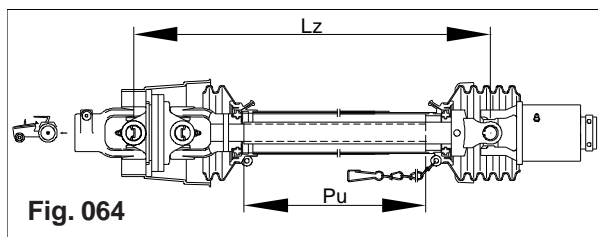
b)- Proteção do cardan de angulo aberto
04 - Tubos de proteção interior e exterior;
05 - Cone de proteção do garfo duplo;
06 - Correntes;
07 - Cone de proteção;
08 - Roda Livre.

⚠ ATENÇÃO

Respeitar a rotação da tomada de potência adequada de 540 RPM, a não observação poderá causar danos ao cardan e ao implemento. Se o trator for equipado com TDP de 1000 rpm, devera solicitar a turbina apropriada (opcional).

Série 2280 - 27 HP

Em funcionamento, o eixo cardan não poderá se estender mais que a metade do perfil de sobreposição disponível “Pu”, quando totalmente retraído “Lz” (Fig. 064).

Fig. 064

8.3.1.2 - Ângulo Máximo das Juntas

Junta homocinética
Operação continua .... Max. 25º
Duração curta .... Max. 80º
Estacionária .... Max. 80º

Usar a metade do eixo cardan para verificar a articulação e o vão livre do eixo e a corrente.

O contato entre o eixo cardan, trator e o implemento e a junta de articulação, maior que 80º pode causar danos (Fig. 065).

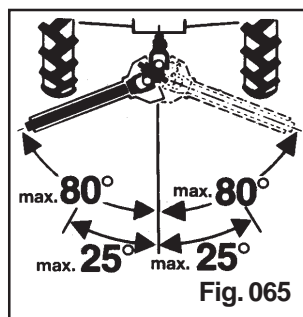



Fig. 065

8.3.1.3 - Lubrificação

Lubrificar com graxa de boa qualidade antes de começar o trabalho e a cada 8 horas de operação (Fig. 066) . Limpar e engraxar o eixo cardan antes de períodos prolongados de não utilização.

Engraxar os tubos internos (Fig. 067).

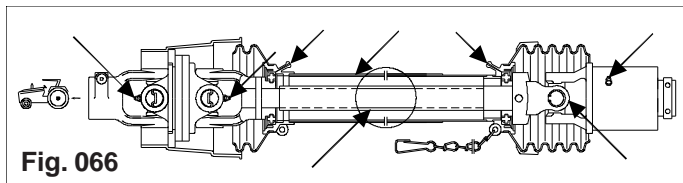



Fig. 066

8.3.1.4 - Engate do Eixo Cardan

Para engatar o eixo cardan na tomada de força do trator (TDP), efetue primeiramente a limpeza do cardan e engraxe o eixo do trator.

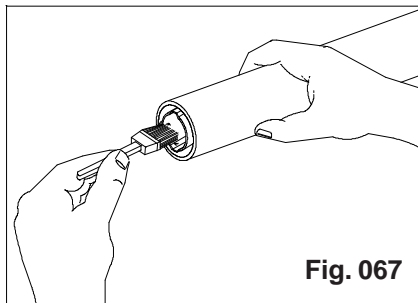



Fig. 067

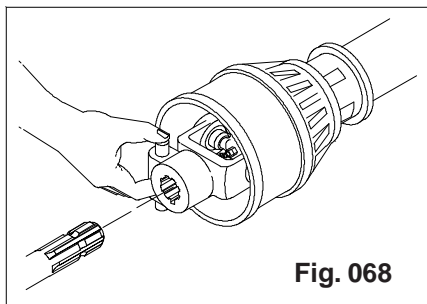



Fig. 068

8.2.3.5 - Pino de Engate Rápido

Pressione o pino e simultaneamente empurre o eixo cardan no eixo da tomada de potência, até que o pino engate (Fig.068).

⚠ ATENÇÃO

Verificar se todas as travas estão bem apertadas, antes de começar a trabalhar com o eixo cardan.

8.3.1.5 - Regulagem de comprimento

1-Para ajustar o comprimento, prender as metades do eixo próximas uma da outra na posição de trabalho curta, ou seja, com o trator posicionado em cura fechada de 80º em relação a máquina e arca-la;

2-Encurta os tubos protetores interno e externo igualmente;

3-Encurtar os perfis deslizantes internos e externos no mesmo comprimento dos tubos protetores;

4-Retirar todas as pontas e rebarbas, engraxar os perfis deslizantes. Nenhuma outra mudança poderá ser aplicada ao eixo cardan e a proteção.

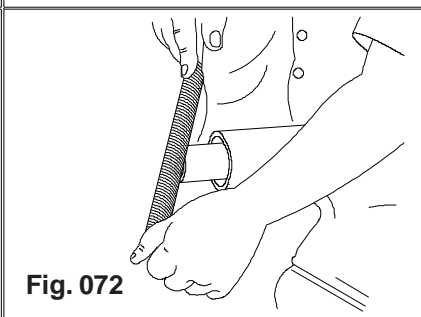
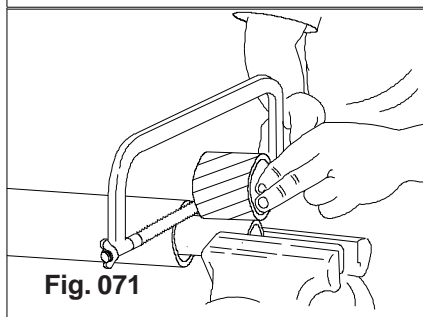
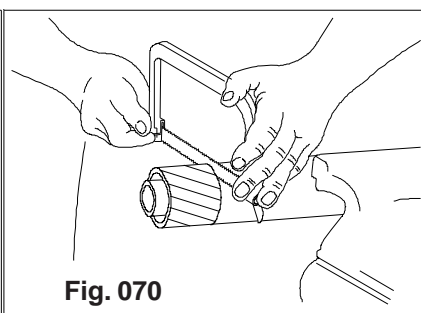
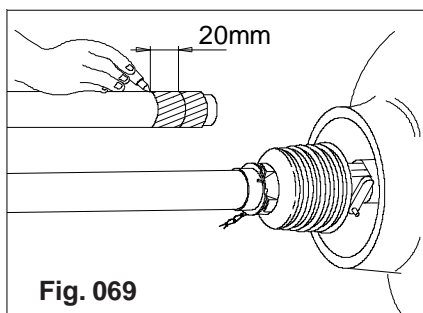
⚠ ATENÇÃO

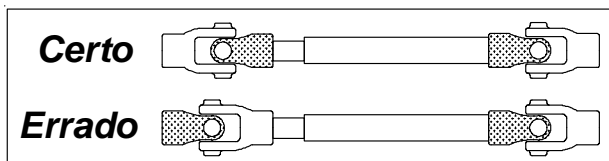
Quando mudar o modelo do trator, verifique o comprimento antes de engatar o cardan.

Fig. 069

Fig. 070

Fig. 071

Fig. 072

⚠ ATENÇÃO

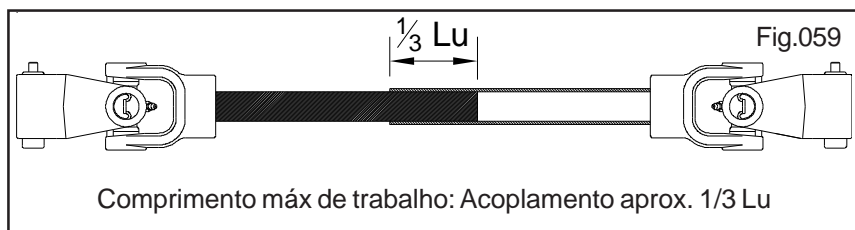
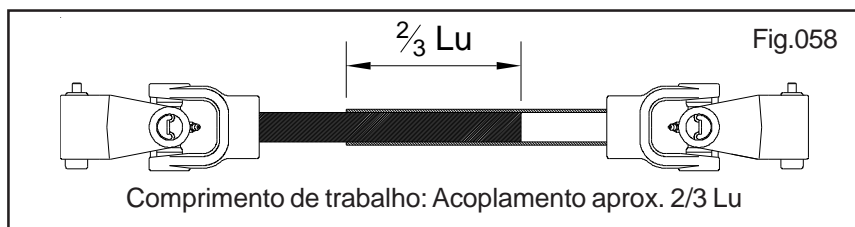
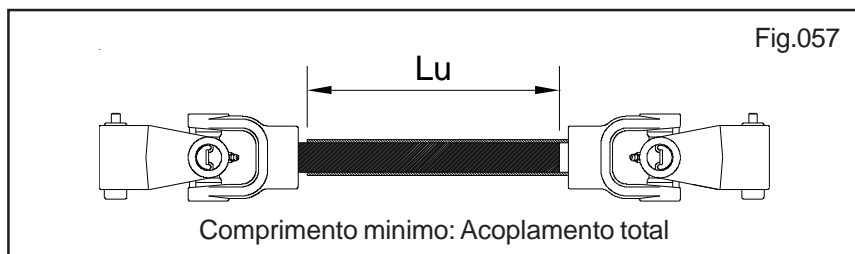
O tamanho do cardan deverá ser verificado e/ou ajustado se necessário, sempre que mudar de modelo e/ou marca de trator. O não cumprimento, poderá causar sérios danos à máquina e/ou ao cardan.

Ao mudar a máquina de modelo de trator, verifique novamente as instruções anteriores.

O comprimento do cardan deve estar entre os previstos pela norma ISO, e pode ser determinado conforme esquemas seguintes.

Lu = Comprimento util

Comprimento minimo: Acoplamento total

Comprimento de trabalho: Acoplamento aprox. 2/3 Lu

Comprimento máx de trabalho: Acoplamento aprox. 1/3 Lu

⚠ ATENÇÃO

A não observância do detalhe, pode ocasionar danos no mancal traseiro da máquina ou no próprio cardan.

I- faça a ligação do movimento da TDP do trator SEMPRE com o motor em regime de marcha lenta, E SÓ APÓS acelere progressivamente até o regime de trabalho - 540 rpm na TDP.

II- ANTES de desligar o TDP do trator, REDUZA a aceleração do motor para o regime de marcha lenta.

O não cumprimento dessas recomendações, poderá causar graves danos à transmissão,

8.3.2 - Correntes

As correntes deverão ser colocadas de forma que permitam a articulação do cardan em todas as posições.

Quando for colocar a corrente no cone de garfo duplo, certifique-se que ela toque aproximadamente ¼ da circunferência do cone nas posições de trabalho, inclusive durante as curvas.

A corrente não pode escorregar do cone de garfo duplo, isto é, se estiver muito comprida e/ou mal colocada (mudar o comprimento da corrente se necessário).

Use os pontos de engate indicado pelo fabricante para o encaixe da corrente ao implemento.

Não use a corrente para manter o eixo cardan suspenso.

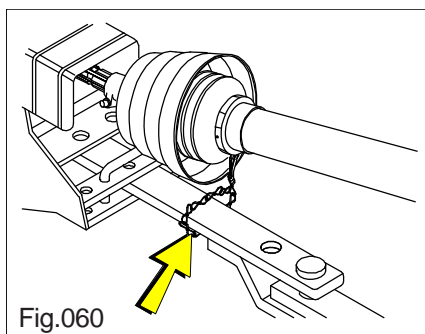



Fig.060

9 - REGULAGEM

9.1 - Rodagem

A rodagem de acionamento possui os braços mais longos, possibilitando um ganho de altura no levantamento da máquina aos níveis desejados. Dispõe de mancais de apoio deslizante, base com mola de compressão e eixo pivotante independente.

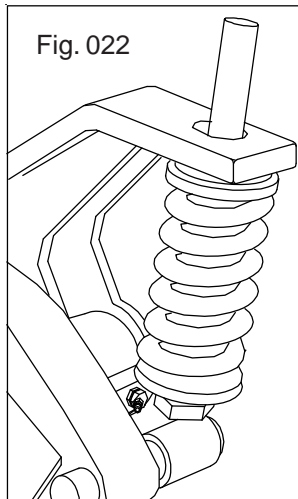
O acionamento é feito através da engrenagem da roda, que aciona a corrente até o eixo da catraca, possuindo ainda esticadores de corrente com guia.

Fig. 022

⚠ ATENÇÃO

Não retire a capa protetora da corrente, para evitar que caia terra e restos de cultura na corrente.

9.1.1 - Pressão das Rodas sobre o Solo

A pressão das rodas de acionamento é conseguida através da mola de pressão, evitando com isso a patinação.

9.2 - Regulagem da Profundidade.

A regulagem da profundidade de corte é feita através da porca (“a” Fig. 023) que prende a mola na haste reguladora de profundidade. Ao apertar a porca, dará mais penetração ao disco de corte. Porém, um excesso de pressão na mola poderá dificultar a penetração dos conjuntos de adubo e sementes. Assim, a pressão da mola deverá ser regulada de forma a possibilitar a penetração dos discos de corte. Desse modo, a palha é cortada e feito um ligeiro corte no solo.

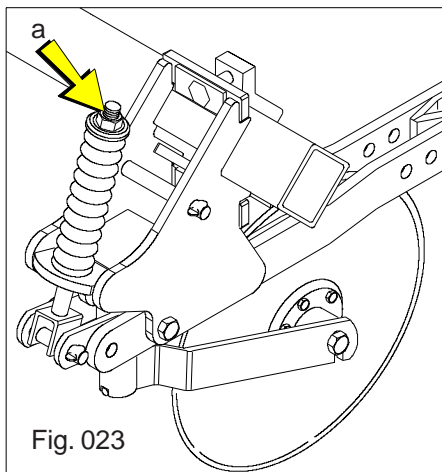



Fig. 023

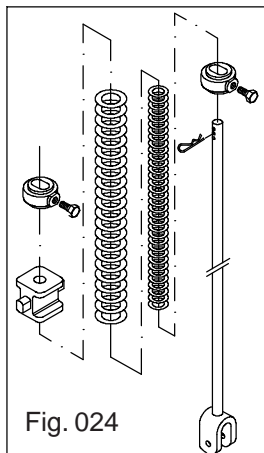



Fig. 024

9.2.1 - Hastes de Molas duplas

O conjunto de regulagem da profundidade das unidades de fertilizantes e sementes através de molas, é composto de um guia oscilante da haste de regulagem, conjunto da haste de regulagem com molas duplas que agem diretamente sobre o disco duplo ou sulcador profundo.(Fig.024)

A regulagem da profundidade é feita através das buchas com parafusos da seguinte forma:

a)- Mudando a bucha superior para baixo, aumenta a profundidade do elemento sulcador e para cima diminui.

b)- Mantenha a pressão da mola ajustando a bucha inferior.

A regulagem da profundidade é feita através das buchas com parafusos presos nas hastes.

Através do comando hidráulico, levante a máquina.

Desaperte a bucha superior e coloque-a aproximadamente 8 cm da base. Aperte bem, colocando todas as buchas à mesma altura.

As buchas inferiores deverão ser colocadas abaixo do limitador. A mesma distância usada nas buchas superiores, para que a vareta possa permitir que o disco duplo penetre no solo, também deverá possibilitar o copiamento do solo. Faça o ajuste de acordo com a profundidade requerida pela cultura.

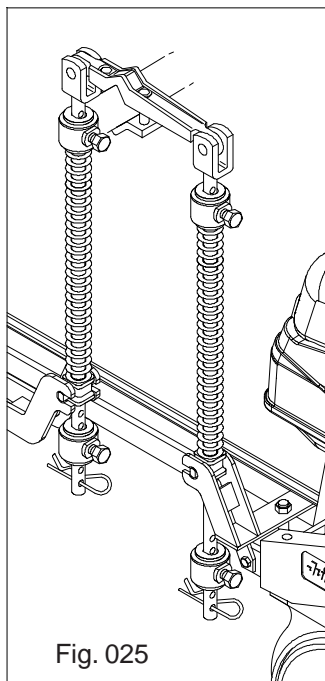



Fig. 025

⚠ ATENÇÃO

Recomendamos a limpeza periódica do mangote condutor do fertilizante, para evitar seu acúmulo, possibilitando assim, a distribuição desejada.

9.3 - Regulagem de profundidade, compactação e cobertura das sementes.

A regulagem das rodas compacta-doras, também é um fator fundamental para a profundidade. Sua ***JM2960*** conta portanto, com alguns recursos de regulagem, à saber:

Para efetuar a regulagem de abertura de ângulo, basta soltar a porca (“a”) e deslocar a alavanca (“b”) na posição desejada, fazendo isso, mudará o ângulo de abertura das rodas.

Para regular a profundidade, basta posicionar o conjunto da banda na altura desejada, através do suporte (“c”) conforme (Fig. 026).

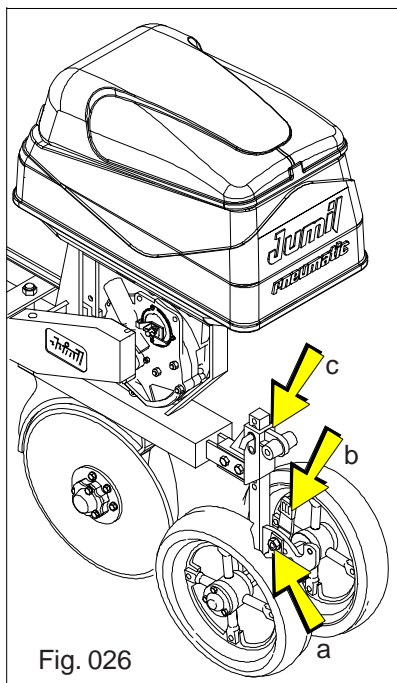



Fig. 026

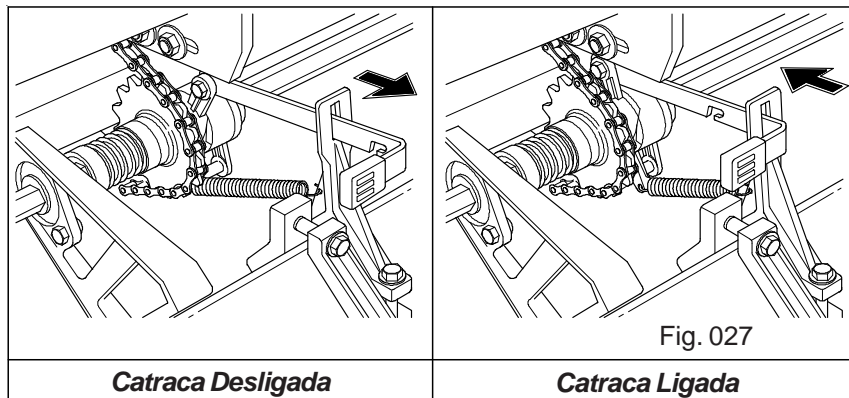
⚠ IMPORTANTE

Manter a mesma regulagem para todas as linhas

9.4 - Regulagem das Catracas

As catracas ativam e desativam automaticamente a vazão de sementes e fertilizantes. Se acionadas manualmente através da alavanca, permitem a semeadura com apenas metade das linhas para efetuar arremates.

Fig. 027

Catraca Desligada	***Catraca Ligada***

Sempre que efetuar a troca da posição da rodagem, deverá alinhar a catraca. Para isso, solte os parafusos e o grampo, e deslize até o ponto do alinhamento, prendendo novamente o parafuso e o grampo. O conjunto da catraca possui braço estabilizador com rosca de regulagem, que permitem o engrenamento da catraca.

⚠ ATENÇÃO

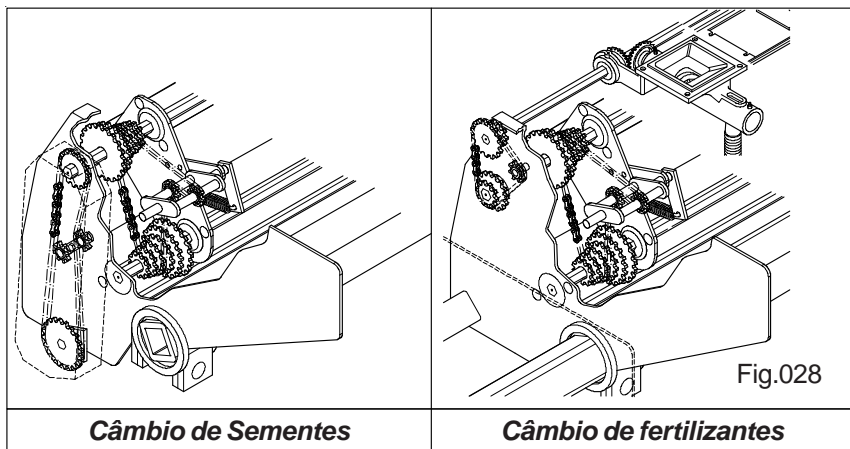
A máquina sai de fábrica com a catraca regulada, quando ocorrer a troca de espaçamentos, efetue nova regulagem.

9.5 - Câmbio

Plantadora ***Exacta*** possue revolucionário sistema de CÂMBIO EMBUTIDO, tanto para o acionamento do sistema distribuidor de sementes como para o de fertilizantes, garantindo regulagens rápidas e eficientes.

A transmissão do sistema distribuidor de sementes e de fertilizantes são similares, sendo compostas de várias engrenagens que sincronizadas com as engrenagens do eixo de acionamento do sistema distribuidor de sementes das unidades de plantio, ou do sistema distribuidor de fertilizantes, permitem alterar as rotações conforme a quantidade desejada de fertilizantes, ou de sementes.

Fig.028

Câmbio de Sementes	***Câmbio de fertilizantes***

Para a mudança de velocidade do câmbio de sementes ou fertilizantes proceda da seguinte forma:

a)- Solte a alavanca do esticador, até que o mesmo fique solto;

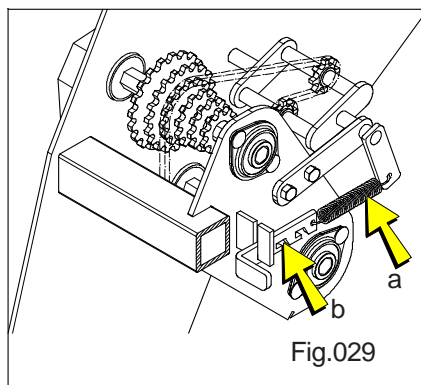
b)- Solte as borrachas de apoio das engrenagens motriz e movida, e movimente até a posição desejada;

c)- Alinhe as engrenagens motriz e movida, coloque a corrente nas engrenagens escolhidas conforme distribuição a ser efetuada, puxe a alavanca do esticador até o top de trava mais adequado;

d)- Prenda novamente as borrachas de apoio, fixando as engrenagens.

O esticador de correntes do câmbio possui mola de torção auto-compensadora (“a” Fig.029) e 3 posições de regulagem na alavanca (“b” Fig.029), para absorver todas regulagens possíveis. O suporte de fixação do esticador de correntes possui sistema excêntrico, para a regulagem de pressão da mola.

Fig.029

APÓS A MUDANÇA DE VELOCIDADE CERTIFIQUE-SE DE QUE O SUPORTE EXCÊNTRICO ESTÁ MANTENDO A MOLA DE TORÇÃO TENSIONADA, O ESTICADOR BEM FIXO E A CORRENTE ESTICADA.

9.6 - Distribuição de Fertilizantes

A vazão de fertilizantes é feita através de roscas condutoras sem fim individuais, sendo as diferentes dosagens obtidas através do sistema de câmbio de distribuição de fertilizantes. Caso não seja utilizada alguma saída, deve-se fechar a adubadora com o tapo (“a” Fig. 030); caso haja necessidade de se efetuar a troca de espaçamentos conseqüentemente a troca de posições das adubadoras utilize o tapo (“b” Fig. 030).

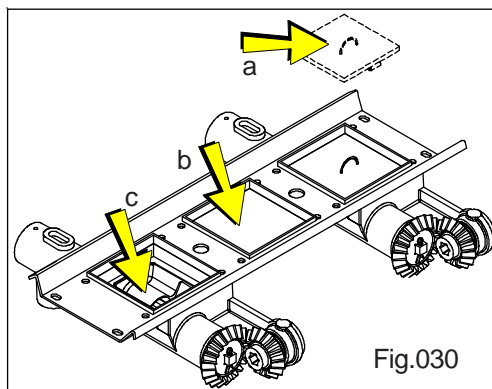



Fig.030

O seu implemento sai de fábrica com um defletor de adubo (“c” Fig. 030), para evitar o escoamento de fertilizantes, sem que seja conduzido pela rosca.

Usar o defletor (“c”), somente se houver necessidade.

9.6.1 - Cálculo para determinação da quantidade de distribuição de Fertilizantes

Como dizemos, embora esta tabela tenha sido elaborada com base em resultados de testes, deverá ser seguida como orientação básica dado que o peso específico do adubo varia muito com a marca, formulação, lote, etc.

Para ser mais fácil a regulagem da sua plantadora, apresentamos a seguir um modo muito simples para determinar a quantidade de adubo.

Para isso, basta usar a fórmula que apresentamos, colocando os valores reais, que são os da sua fazenda.

Fórmula: $X = \frac{B \times C \times D}{A}$

Neste caso:

A - É a área a ser adubada, expressa em m²;
B - É o espaçamento entre as linhas de cultura em milímetros;
C - É a quantidade de adubo que deseja distribuir na área em questão;
D - É o espaço a percorrer para o teste de débito de adubo;
X = É a quantidade, em gramas, que deverá cair por linha, após percorrer o espaço determinado.

Exemplificando, se desejar distribuir 350kg/Ha, numa cultura com espaçamento de 0,80m entre linhas, deverá proceder do seguinte modo:

$$X = \frac{B \times C}{A} \times D \qquad X = \frac{800 \times 350}{10000} \times 50 \qquad X = 1.400g$$

Assim, em 50 metros percorridos cairão 1.400 g/linha.

Se desejar fazer a contraprova, proceda do seguinte modo:

Num hectare, ou seja, em 10.000m^2 plantados a 0,80m entre linhas, há 12.500 metros lineares (10.000m^2/0,80m = 12.500m lineares). Se em 50 metros percorridos caíram 1.400g de adubo, em 12.500m cairão 350kg, que é a dosagem pretendida.

Para fazer este teste, deverá dedicar especial atenção ao fato de que todas as roscas sem fim transportadoras de fertilizantes deverão estar abastecidas, e após seu abastecimento, deverá começar o teste e a recolhida do adubo em sacos plásticos que deverão ser identificados e pesados.

Este teste deverá ser realizado no local onde será efetuado o plantio, com a mesma velocidade.

Poderá, também, ser feito no galpão, dando nº voltas na roda, correspondentes ao espaço que será percorrido.

Exemplo: se o perímetro da roda for 2,5 metros, serão dadas 20 voltas para equivaler a 50 metros lineares, recolhendo-se o adubo que caiu durante essas voltas.

Normalmente este teste não é rigoroso, pela dificuldade de se manter um impulso contínuo à roda, bem como manter a velocidade de plantio.

9.6.2 - Tabela de distribuição de Fertilizantes (passo 48mm)

TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES JM 2860PD / JM 2960PD

KILOGRAMAS POR HECTARE

ESPAÇAMENTO EM CENTIMETROS

EIXO MOVIDAS 15 X 27 EIXO ADUBADORAS

RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50m P/LINHA	40	42.5	45	47.5	50	52.5	55	60	65	70	76	80	85	90	96
MOTORA	MOVIDA																
17	35	270	135	127	120	114	108	103	98	90	83	77	71	68	64	60	56
17	31	305	152	143	136	128	122	116	111	102	94	87	80	76	72	68	64
21	35	334	167	157	148	140	133	127	121	111	103	95	88	83	78	74	69
17	28	338	169	159	150	142	135	129	123	113	104	96	89	84	79	75	70
21	31	377	188	177	167	159	151	143	137	126	116	108	99	94	89	84	78
17	25	378	189	178	168	159	151	144	137	126	116	108	99	95	89	84	79
25	35	397	199	187	176	167	159	151	144	132	122	113	105	99	93	88	83
21	28	417	208	196	185	176	167	159	152	139	128	119	110	104	98	93	87
28	35	445	222	209	198	187	178	169	162	148	137	127	117	111	105	99	93
25	31	448	224	211	199	189	179	171	163	149	138	128	118	112	105	100	93
17	21	450	225	212	200	190	180	171	164	150	138	129	118	113	106	100	94
21	25	467	234	220	208	197	187	178	170	156	144	133	123	117	110	104	97
31	35	492	246	232	219	207	197	188	179	164	152	141	130	123	116	109	103
17	19	497	249	234	221	209	199	190	181	166	153	142	131	124	117	111	104
28	31	502	251	236	223	211	201	191	183	167	155	143	132	126	118	112	105
21	21	556	278	262	247	234	222	212	202	185	171	159	146	139	131	124	116
21	19	614	307	289	273	259	246	234	223	205	189	176	162	154	145	137	128
28	25	623	311	293	277	262	249	237	226	208	192	178	164	156	147	138	130
35	31	628	314	295	279	264	251	239	228	209	193	179	165	157	148	139	131
25	21	662	331	311	294	279	265	252	241	221	204	189	174	165	156	147	138
31	25	689	345	324	306	290	276	263	251	230	212	197	181	172	162	153	144
35	28	695	347	327	309	293	278	265	253	232	214	199	183	174	164	154	145
25	19	732	366	344	325	308	293	279	266	244	225	209	193	183	172	163	152
28	21	741	371	349	329	312	297	282	270	247	228	212	195	185	174	165	154
35	25	778	389	366	346	328	311	297	283	259	239	222	205	195	183	173	162
28	19	819	410	386	364	345	328	312	298	273	252	234	216	205	193	182	171
31	21	821	410	386	365	346	328	313	298	274	253	234	216	205	193	182	171
31	19	907	454	427	403	382	363	346	330	302	279	259	239	227	213	202	189
35	21	927	463	436	412	390	371	353	337	309	285	265	244	232	218	206	193
35	19	1024	512	482	455	431	410	390	372	341	315	293	270	256	241	228	213

TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES JM 2860PD / JM 2960PD

RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50m P/LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTO EM CENTIMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42.5	45	47.5	50	52.5	55	60	65	70	76	80	85	90	96
EIXO MOVIDAS 27 X 15 EIXO ADUBADORAS																	
17	35	875	437	412	389	368	350	333	318	292	269	250	230	219	206	194	182
17	31	988	494	465	439	416	395	376	359	329	304	282	260	247	232	220	206
21	35	1081	540	509	480	455	432	412	393	360	333	309	284	270	254	240	225
17	28	1094	547	515	486	460	437	417	398	365	337	312	288	273	257	243	228
21	31	1220	610	574	542	514	488	465	444	407	375	349	321	305	287	271	254
17	25	1225	612	576	544	516	490	467	445	408	377	350	322	306	288	272	255
25	35	1287	643	605	572	542	515	490	468	429	396	368	339	322	303	286	268
21	28	1351	676	636	600	569	540	515	491	450	416	386	356	338	318	300	281
28	35	1441	721	678	640	607	576	549	524	480	443	412	379	360	339	320	300
25	31	1453	726	684	646	612	581	553	528	484	447	415	382	363	342	323	303
17	21	1458	729	686	648	614	583	556	530	486	449	417	384	365	343	324	304
21	25	1513	757	712	673	637	605	576	550	504	466	432	398	378	356	336	315
31	35	1595	798	751	709	672	638	608	580	532	491	456	420	399	375	355	332
17	19	1612	806	758	716	679	645	614	586	537	496	460	424	403	379	358	336
28	31	1627	814	766	723	685	651	620	592	542	501	465	428	407	383	362	339
21	21	1801	901	848	801	758	721	686	655	600	554	515	474	450	424	400	375
21	19	1991	995	937	885	838	796	758	724	664	613	569	524	498	468	442	415
28	25	2018	1009	949	897	849	807	769	734	673	621	576	531	504	475	448	420
35	31	2034	1017	957	904	856	814	775	740	678	626	581	535	508	479	452	424
25	21	2144	1072	1009	953	903	858	817	780	715	660	613	564	536	505	477	447
31	25	2234	1117	1051	993	940	893	851	812	745	687	638	588	558	526	496	465
35	28	2252	1126	1060	1001	948	901	858	819	751	693	643	593	563	530	500	469
25	19	2370	1185	1115	1053	998	948	903	862	790	729	677	624	593	558	527	494
28	21	2402	1201	1130	1067	1011	961	915	873	801	739	686	632	600	565	534	500
35	25	2522	1261	1187	1121	1062	1009	961	917	841	776	721	664	630	593	560	525
28	19	2655	1327	1249	1180	1118	1062	1011	965	885	817	758	699	664	625	590	553
31	21	2659	1330	1251	1182	1120	1064	1013	967	886	818	760	700	665	626	591	554
31	19	2939	1470	1383	1306	1237	1176	1120	1069	980	904	840	773	735	692	653	612
35	21	3002	1501	1413	1334	1264	1201	1144	1092	1001	924	858	790	751	706	667	625
35	19	3318	1659	1562	1475	1397	1327	1264	1207	1106	1021	948	873	830	781	737	691

9.6.3 - Tabela de distribuição de Fertilizantes (passo 25mm)

TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES JM 2860PD / JM 2960PD (passo 25mm)

RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50m P/LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE — ESPAÇAMENTO EM CENTIMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	52,5	55	60	65	70	76	80	85	90	96
EIXO MOVIDAS 15 X 27 EIXO ADUBADORAS																	
17	35	149	74	70	66	63	59	57	54	50	46	42	39	37	35	33	31
17	31	168	84	79	75	71	67	64	61	56	52	48	44	42	39	37	35
21	35	183	92	86	82	77	73	70	67	61	56	52	48	46	43	41	38
17	28	186	93	87	83	78	74	71	68	62	57	53	49	46	44	41	39
21	31	207	104	97	92	87	83	79	75	69	64	59	55	52	49	46	43
17	25	208	104	98	92	88	83	79	76	69	64	59	55	52	49	46	43
25	35	218	109	103	97	92	87	83	79	73	67	62	57	55	51	49	46
21	28	229	115	108	102	97	92	87	83	76	71	66	60	57	54	51	48
28	35	245	122	115	109	103	98	93	89	82	75	70	64	61	58	54	51
25	31	247	123	116	110	104	99	94	90	82	76	70	65	62	58	55	51
17	21	248	124	116	110	104	99	94	90	83	76	71	65	62	58	55	52
21	25	257	128	121	114	108	103	98	93	86	79	73	68	64	60	57	54
31	35	271	135	127	120	114	108	103	98	90	83	77	71	68	64	60	56
17	19	274	137	129	122	115	109	104	99	91	84	78	72	68	64	61	57
28	31	276	138	130	123	116	110	105	100	92	85	79	73	69	65	61	58
21	21	306	153	144	136	129	122	116	111	102	94	87	80	76	72	68	64
21	19	338	169	159	150	142	135	129	123	113	104	97	89	84	80	75	70
28	25	342	171	161	152	144	137	130	125	114	105	98	90	86	81	76	71
35	31	345	173	162	153	145	138	132	126	115	106	99	91	86	81	77	72
25	21	364	182	171	162	153	146	139	132	121	112	104	96	91	86	81	76
31	25	379	190	178	169	160	152	144	138	126	117	108	100	95	89	84	79
35	28	382	191	180	170	161	153	146	139	127	118	109	101	96	90	85	80
25	19	402	201	189	179	169	161	153	146	134	124	115	106	101	95	89	84
28	21	408	204	192	181	172	163	155	148	136	125	116	107	102	96	91	85
35	25	428	214	201	190	180	171	163	156	143	132	122	113	107	101	95	89
28	19	451	225	212	200	190	180	172	164	150	139	129	119	113	106	100	94
31	21	451	226	212	201	190	181	172	164	150	139	129	119	113	106	100	94
31	19	499	249	235	222	210	200	190	181	166	154	143	131	125	117	111	104
35	21	510	255	240	227	215	204	194	185	170	157	146	134	127	120	113	106
35	19	563	282	265	250	237	225	215	205	188	173	161	148	141	133	125	117

TABELA APROXIMADA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTES JM 2860PD / JM 2960PD (passo 25mm)

RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		GRAMAS 50m P/LINHA	KILOGRAMAS POR HECTARE														
			ESPAÇAMENTO EM CENTIMETROS														
MOTORA	MOVIDA		40	42,5	45	47,5	50	52,5	55	60	65	70	76	80	85	90	96
			EIXO MOVIDAS 27 X 15 EIXO ADUBADORAS														
17	35	481	241	226	214	203	192	183	175	160	148	137	127	120	113	107	100
17	31	543	272	256	241	229	217	207	198	181	167	155	143	136	128	121	113
21	35	594	297	280	264	250	238	226	216	198	183	170	156	149	140	132	124
17	28	602	301	283	267	253	241	229	219	201	185	172	158	150	142	134	125
21	31	671	336	316	298	283	268	256	244	224	207	192	177	168	158	149	140
17	25	674	337	317	299	284	269	257	245	225	207	192	177	168	159	150	140
25	35	708	354	333	315	298	283	270	257	236	218	202	186	177	167	157	147
21	28	743	372	350	330	313	297	283	270	248	229	212	196	186	175	165	155
28	35	793	396	373	352	334	317	302	288	264	244	226	209	198	186	176	165
25	31	799	399	376	355	336	320	304	291	266	246	228	210	200	188	178	166
17	21	802	401	377	356	338	321	306	292	267	247	229	211	201	189	178	167
21	25	832	416	392	370	350	333	317	303	277	256	238	219	208	196	185	173
31	35	878	439	413	390	369	351	334	319	293	270	251	231	219	206	195	183
17	19	886	443	417	394	373	355	338	322	295	273	253	233	222	209	197	185
28	31	895	447	421	398	377	358	341	325	298	275	256	235	224	211	199	186
21	21	991	495	466	440	417	396	377	360	330	305	283	261	248	233	220	206
21	19	1095	548	515	487	461	438	417	398	365	337	313	288	274	258	243	228
28	25	1110	555	522	493	467	444	423	404	370	341	317	292	277	261	247	231
35	31	1119	559	526	497	471	447	426	407	373	344	320	294	280	263	249	233
25	21	1179	590	555	524	497	472	449	429	393	363	337	310	295	278	262	246
31	25	1229	614	578	546	517	491	468	447	410	378	351	323	307	289	273	256
35	28	1238	619	583	550	521	495	472	450	413	381	354	326	310	291	275	258
25	19	1304	652	613	579	549	521	497	474	435	401	372	343	326	307	290	272
28	21	1321	660	622	587	556	528	503	480	440	406	377	348	330	311	294	275
35	25	1387	694	653	616	584	555	528	504	462	427	396	365	347	326	308	289
28	19	1460	730	687	649	615	584	556	531	487	449	417	384	365	344	324	304
31	21	1463	731	688	650	616	585	557	532	488	450	418	385	366	344	325	305
31	19	1616	808	761	718	681	647	616	588	539	497	462	425	404	380	359	337
35	21	1651	826	777	734	695	660	629	600	550	508	472	435	413	389	367	344
35	19	1825	913	859	811	768	730	695	664	608	562	521	480	456	429	406	380

9.7 - Distribuição de sementes

A sua plantadora é equipada com sistema de seleção e distribuição de sementes pneumático por aspiração, pressão negativa (vácuo). É o sistema que atualmente equipa as semeadoras de maior precisão do mundo.

9.7.1 - Seletor

O seletor tem a função de deixar apenas uma semente em cada furo.

Durante a aspiração, várias sementes aderem ao mesmo furo, como se fossem passar por ele, arrastadas pela força da aspiração. A ação do seletor (Fig. 067) é eliminar as sementes em demasia, deixando apenas uma que, pela rotação do disco, é levada até o local onde cessa a aspiração, sendo então liberada e através do tubo condutor, de formato especial, chega ao solo com velocidade reduzida.

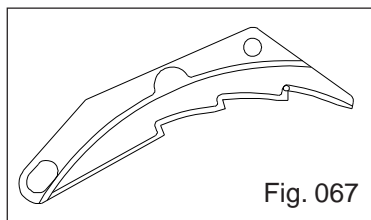



Fig. 067

9.7.2 - Corpo do distribuidor

O corpo do distribuidor (Fig. 068) é composto de:

a)- Inserto de apoio do disco;

b)- Prato de fixação do inserto.

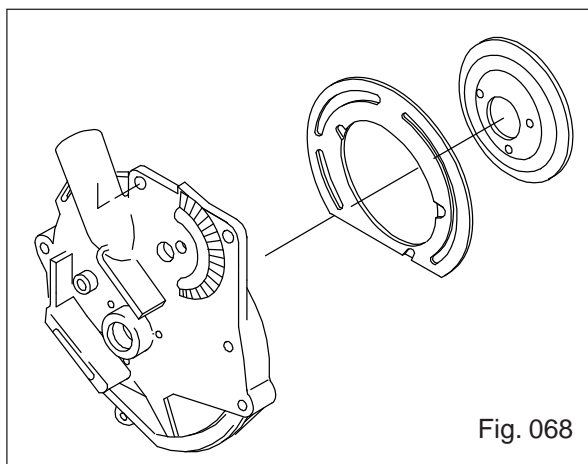



Fig. 068

9.7.2.1 - Inserto de apoio do disco

O inserto de apoio do disco (“a” Fig. 069) sobre o qual gira o disco distribuidor de sementes, deverá ser plano e em bom estado. RECOMENDAMOS VERIFICÁ-LO PERIODICAMENTE E TROCÁ-LO, CASO NECESSÁRIO, A CADA 500 A 1.000 HA (HECTARE)/LINHA DE PLANTIO, DEPENDENDO DA POEIRA DO LOCAL DE TRABALHO, LIMPEZA PERIÓDICA, ETC.

Para a substituição do inserto, deve-se verificar atentamente para que os encaixes do mesmo estejam posicionados corretamente no alojamento do corpo do distribuidor. Posteriormente fixá-lo através do prato (“b” Fig. 069) e parafusos de fixação.

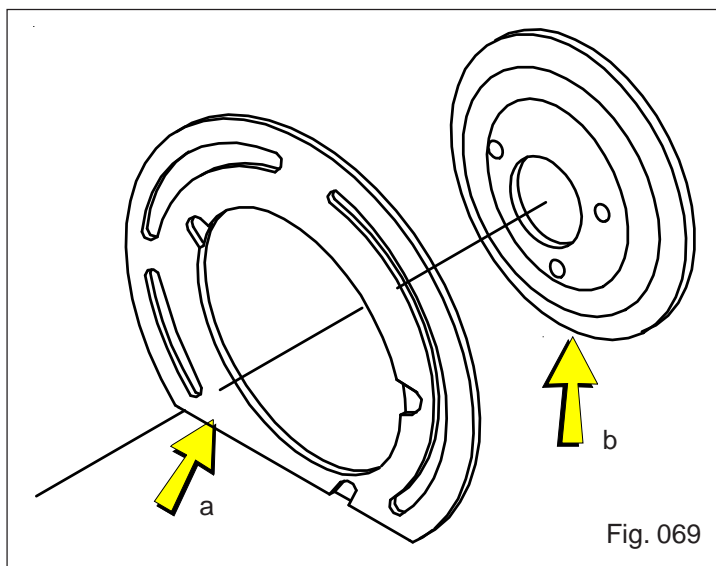



Fig. 069

9.7.3 - Tampa do distribuidor

A tampa do distribuidor possui uma comporta (“a” Fig. 070) que controla a chegada e o nível das sementes assegurando um abastecimento constante do disco.

Dependendo das sementes utilizadas, existem duas posições básicas de regulagem da placa e tela de nível na comporta que deverão ser verificadas e usadas. Caso necessário, porém, posições intermediárias poderão ser usadas também.

Posição 1 - POSIÇÃO ALTA, para sementes grandes (milho, soja, ervilha, amendoim, algodão, etc.).

Posição 2 - POSIÇAO BAIXA, para sementes pequenas ou médias (girassol, sorgo, crotalária, tomate, soja tipo pequena, etc.).

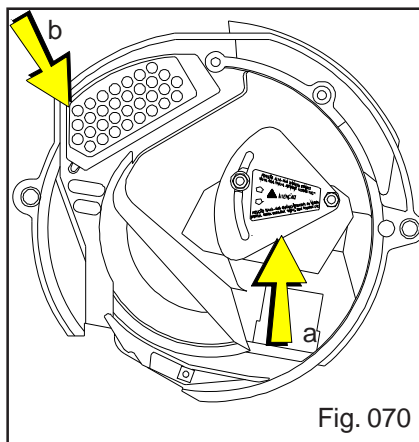



Fig. 070

A regulagem da comporta é feita através da movimentação da placa de nível, depois de desapertar os parafusos de fixação. O conjunto possui também uma tela plástica montada em baixo da placa de nível para controlar o nível de grãos junto ao disco (“b” Fig.070).

⚠ ATENÇÃO

Antes do início de cada temporada certifique-se do bom estado da tela plástica . O ejetor facilita a regularidade na saída dos grãos. Recomendamos verificar periodicamente sua flexibilidade e bom estado.

⚠ ATENÇÃO

Efetue limpezas com esponja de aço diariamente no interior da caixa distribuidora de sementes e nos discos de plantio.

⚠ IMPORTANTE

Sua plantadora é uma máquina altamente precisa e necessita de tratamento adequado para lhe oferecer o melhor desempenho.

9.7.4 - Regulagens na distribuição

Dois fatores influenciam no grau de precisão da Exacta air:

1- A posição do seletor (Fig. 071) em relação aos furos do disco. É necessário ajustar o seletor conforme o tamanho da semente a ser semeada.

2- A potência de aspiração (depressão) existente ao nível do disco. É necessário adaptar a potência de aspiração ao peso das sementes.

O sistema de distribuição e seleção de sementes da Exacta air, permite uma regulagem única de :

- posição do seletor em relação ao tamanho da semente;
- adaptação da aspiração ao peso das sementes.

A alavanca reguladora posicionada na direção do sinal (+) na escala afasta o seletor dos furos do disco, aumentando a aspiração, fechando a tomada de ar, o que provoca uma tendência aos duplos.

A alavanca reguladora posicionada na direção do sinal (-) na escala aproxima o seletor dos furos dos discos. e reduz a aspiração, abrindo a tomada de ar o que provoca uma tendência às falhas.

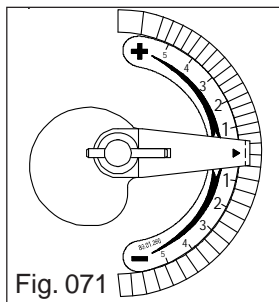



Fig. 071

Posições sugeridas no índice 1 :	
Milho	+ 1 (0 a +2)
Girassol	+ 1 (0 a +2)
Colza	+ 2
Feijão	+ 4
Soja / Ervilha	+ 5
Sorgo	+ 3

⚠ ATENÇÃO

Estas posições são para velocidade na tomada de potência de 540 rpm, salvo as sementes graúdas, onde uma velocidade ligeiramente superior a 540 rpm pode ser necessária.

As posições acima são somente indicativas, os controles iniciais e acompanhamento durante o plantio são indispensáveis.

9.7.5 - Troca dos discos para semente

Para a montagem ou substituição dos discos distribuidores de sementes, deve-se soltar as borboletas, retirar a tampa com visor e o seletor de sementes. Retire o disco que se encontra no conjunto e coloque o disco desejado (Fig.072), observando-se o lado correto. Para montar, efetue as mesmas operações acima, mas no sentido inverso.

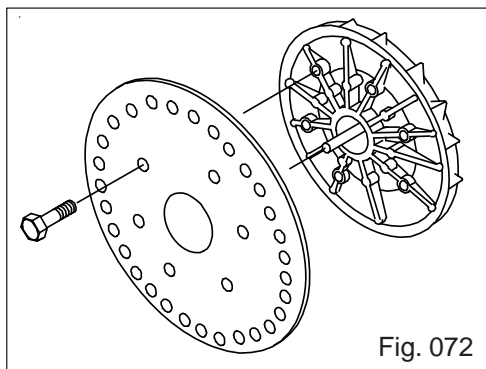



Fig. 072

⚠ ATENÇÃO

Para cada tipo de semente será necessário utilizar o disco com o número de furos e diâmetro adequado (ver lista de discos)

Antes de colocar a máquina em operação, certifique-se de que as caixas de distribuição estão equipadas com os discos convenientes e perfeitamente reguladas.

O seletor de sementes é colocado sobre o disco.

As sementes deverão ser tratadas de acordo com as instruções do fornecedor do produto. Após o tratamento deverão ser secas à sombra, e só após a completa secagem devem ser utilizadas para o plantio.

Recomendamos o uso de grafite juntamente com a semente, e ou talco industrial quando houver muita umidade do ar.

9.7.6 - Regulagem da Quantidade de Sementes

A seguir é apresentada a tabela indicativa para distribuição de sementes.

Os valores são calculados e estão sujeitos a,variações devido a fatores do índice de patinação da roda motriz, condições de solo, índice de germinação da semente e velocidade na operação de plantio.

Nesta tabela é apresentada os dados para o uso de cada disco, com as engrenagens motriz de 17 e 25 dentes do eixo da catraca, e engrenagens motriz e movida do câmbio de distribuição de sementes.

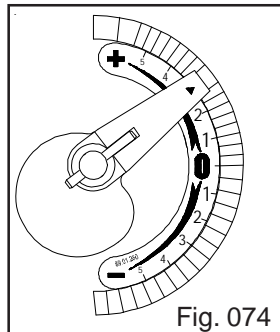
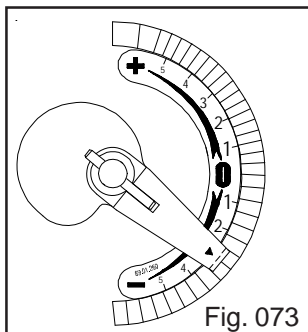
Antes de iniciar o plantio, deverá fazer uma verificação do desempenho do disco relativamente à semente utilizada. A máquina sai de fábrica equipada com o disco mais adequado, mas eventualmente poderá haver necessidade de trocar o disco. Para fazer esta verificação, ligue a TDP e vá acelerando o motor até conseguir a velocidade de 540 rpm na TDP, a fim de estabelecer vácuo nas caixas de distribuição. No lado direito da máquina, acione com a manivela que acompanha a máquina o eixo sextavado que atravessa as caixinhas que acionam os cardans das unidades semeadoras. Ao acionar, pode-se, através do visor, ver que o disco da unidade de distribuição se move e está com sementes nos furos. Aí, sempre mantendo um movimento contínuo, vá acionando o seletor através da alavanca que se encontra na parte traseira da caixa de distribuição, sabendo que:

- se estiverem passando 2 ou mais sementes por furo, deverá posicionar a alavanca do seletor para o lado - (negativo) (Fig.073);

- se houver falhas, deverá posicionar o alavanca do seletor para o lado + (positivo) (Fig.074).

Vai haver um ponto ideal, onde o disco rodará com apenas uma semente por furo. Aí, deverá regular todas as caixas na mesma posição, mas deverá certificar-se quando a máquina estiver trabalhando através dos visores, se existem duplos/triplos ou falhas, devendo proceder à correção dos seletores.

Fig. 073

Fig. 074

⚠ ATENÇÃO

Recomendamos no início do plantio efetuar a contagem de sementes no campo, para verificar se está de acordo com o desejado.

Ao iniciar a regulagem da plantadora primeiro regule o adubo, depois a semente.

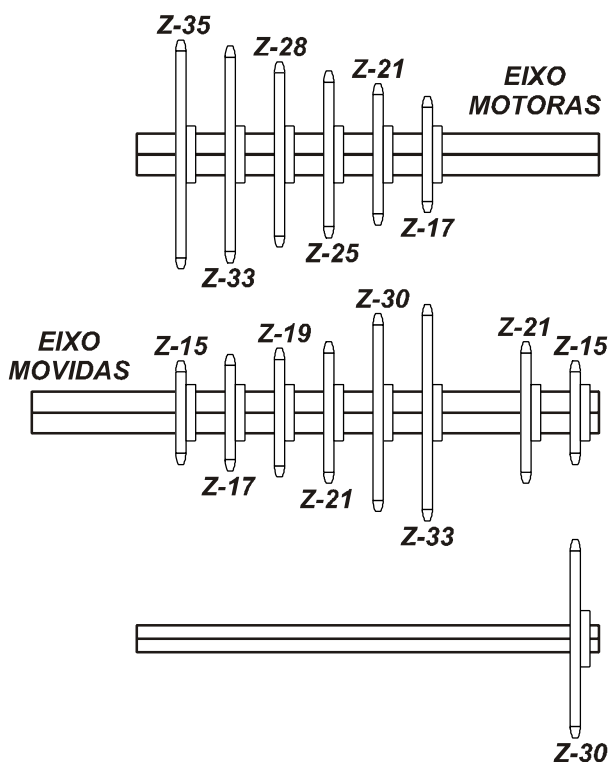
Abra quantos metros puder, em vários pontos do campo. Lembre-se sempre de que 1 hectare plantado a 0,80 m, eqüivale a 12500 metros lineares e se abrir apenas 1 ou 2 metros, é uma porcentagem infinitamente pequena para dar uma amostra de realidade.

9.7.7 - Tabela de distribuição de sementes

TABELA (EIXO MOVIDA 15 X 30 EIXO SEMEADORAS)							
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		NÚMEROS DE FUROS DOS DISCOS					
		30	45	60	75	90	120
MOTORA	MOVIDA	SEMENTES POR METRO LINEAR					
17	33	1,9	2,9	3,9	4,8	5,8	7,7
17	30	2,1	3,2	4,3	5,3	6,4	8,5
21	33	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	9,6
21	30	2,6	3,9	5,3	6,6	7,9	10,5
25	33	2,8	4,3	5,7	7,1	8,5	11,4
25	30	3,1	4,7	6,3	7,8	9,4	12,5
17	19	3,4	5,0	6,7	8,4	10,1	13,4
28	30	3,5	5,3	7,0	8,8	10,5	14,0
21	21	3,8	5,6	7,5	9,4	11,3	15,0
35	33	4,0	6,0	8,0	10,0	11,9	15,9
17	15	4,3	6,4	8,5	10,6	12,8	17,0
25	21	4,5	6,7	8,9	11,2	13,4	17,9
21	17	4,6	7,0	9,3	11,6	13,9	18,5
28	21	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0
21	15	5,3	7,9	10,5	13,1	15,8	21,0
28	19	5,5	8,3	11,1	13,8	16,6	22,1
33	21	5,9	8,8	11,8	14,7	17,7	23,6
35	21	6,3	9,4	12,5	15,6	18,8	25,0
33	19	6,5	9,8	13,0	16,3	19,6	26,1
28	15	7,0	10,5	14,0	17,5	21,0	28,0
33	17	7,3	10,9	14,6	18,2	21,9	29,1
35	17	7,7	11,6	15,5	19,3	23,2	30,9
33	15	8,3	12,4	16,5	20,6	24,8	33,0
35	15	8,8	13,1	17,5	21,9	26,3	35,0

TABELA (EIXO MOVIDA 21 X 30 EIXO SEMEADORAS)							
RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO		***NÚMEROS DE FUROS DOS DISCOS***					
		30	***45***	***60***	***75***	***90***	***120***
MOTORA	***MOVIDA***	***SEMENTES POR METRO LINEAR***					
17	33	2,7	4,1	5,4	6,8	8,1	10,8
17	30	3,0	4,5	6,0	7,4	8,9	11,9
21	33	3,3	5,0	6,7	8,4	10,0	13,4
21	30	3,7	5,5	7,4	9,2	11,0	14,7
25	33	4,0	6,0	8,0	10,0	11,9	15,9
25	30	4,4	6,6	8,8	10,9	13,1	17,5
17	19	4,7	7,1	9,4	11,8	14,1	18,8
28	30	4,9	7,4	9,8	12,3	14,7	19,6
21	21	5,3	7,9	10,5	13,1	15,8	21,0
35	33	5,6	8,4	11,1	13,9	16,7	22,3
17	15	6,0	8,9	11,9	14,9	17,9	23,8
25	21	6,3	9,4	12,5	15,6	18,8	25,0
21	17	6,5	9,7	13,0	16,2	19,5	26,0
28	21	7,0	10,5	14,0	17,5	21,0	28,0
21	15	7,4	11,0	14,7	18,4	22,1	29,4
28	19	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	31,0
33	21	8,3	12,4	16,5	20,6	24,8	33,0
35	21	8,8	13,1	17,5	21,9	26,3	35,0
33	19	9,1	13,7	18,3	22,8	27,4	36,5
28	15	9,8	14,7	19,6	24,5	29,4	39,2
33	17	10,2	15,3	20,4	25,5	30,6	40,8
35	17	10,8	16,2	21,6	27,0	32,5	43,3
33	15	11,6	17,3	23,1	28,9	34,7	46,2
35	15	12,3	18,4	24,5	30,6	36,8	49,0

9.8 - MARCADORES DE LINHAS

São fornecidos dois tipos de marcadores de linhas, sendo um no sistema mecânico e o outro no sistema hidráulico (opcional).

9.8.1 - Regulagem do Marcador de Linha

O uso dos marcadores de linhas é importante para que se consiga uma semeadura perfeita, pois faz com que a linha que está sendo semeada, fique eqüidistante (mesma distância) da ultima linha semeada, facilitando assim as futuras operações de cultivo, e aproveitando por completo a área para o plantio.

Sua operação é automática, conforme a plantadora é levantada ou abaixada, nas manobras da semeadura.

Para fazer uma regulagem correta e rápida dos marcadores de linha, deve se obedecer a seqüência abaixo:-

a) Abaixar totalmente a plantadora (posição de trabalho);

b) Desarmar as trancas do mecanismo de acionamento dos marcadores, (somente para marcadores de linha mecânico);

c) Fixar os marcadores nas laterais da máquina, desapertar os parafusos fixadores dos tubos telescópicos e posicionar o marcador no espaçamento desejado. O disco deverá ser posicionado, de maneira que faça uma marca visível no terreno. Em seguida aperte os parafusos fixadores;

d) Regular as correntes de maneira que fiquem levemente esticadas, mantendo os discos no solo, (somente para marcadores de linhas mecânico);

e) Acionar o comando hidráulico para levantar e abaixar a plantadora, verificando o funcionamento correto dos marcadores.

O marcador de linha que fica abaixado ou na posição de trabalho, indica o lado do terreno a semear. Ao iniciar o plantio, parta do meio do campo e não da lateral. Há necessidade de abaixar os dois marcadores e após ter feito a primeira passagem, siga então com um marcador apenas.

As marcas deixadas pelos discos dos marcadores de linhas, normalmente são utilizadas, para passar os pneus do trator (Fig. 036).

Cálculo do Marcador de Linhas

O comprimento total do braço do marcador de linhas deve ser calculado pela fórmula:

$D = \frac{e\,(n + 1) - b}{2}$ Para marcação do pneu mais próximo da linha semeada

$D = \frac{e\,(n + 1) + b}{2}$ Para marcação do pneu mais longe da linha semeada

Onde:-

D = Distância do disco marcador ao centro do disco duplo, da unidade semeadora externa;
n = Número de linhas;
b = Bitola do trator (em metros);
e = Espaçamento entre linhas.

EXEMPLO:-

e = 0,70 n = 6 b = 1,42 m

$D = \frac{0{,}70\,(6 + 1) - 1{,}42}{2} = 1{,}74$ m

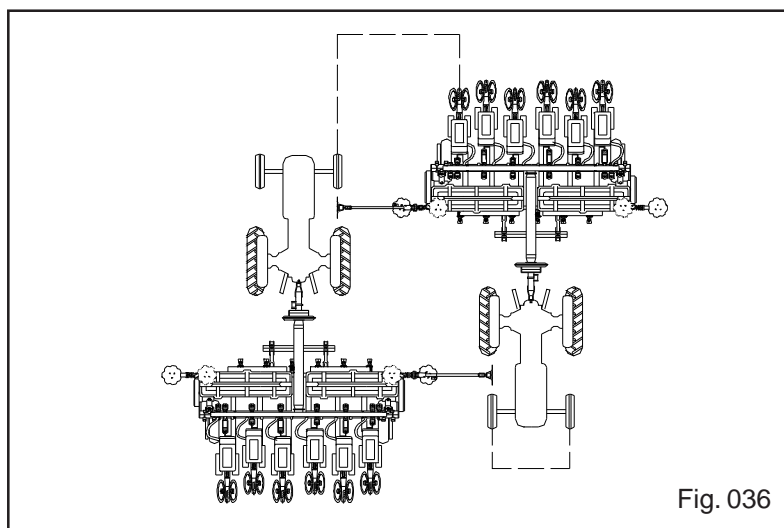



Fig. 036

9.9 - Troca de espaçamentos

Para efetuar a troca de espaçamentos, proceda da seguinte forma.

a)- Primeiramente levante a plantadora utilizando o comando do cilindro hidráulico, em seguida trave o cilindro utilizando a trava Fig.037

b)- Marque no chassi o centro da máquina;

c)- Tomando como base o centro da máquina, assinale para a direita e para a esquerda, as medidas correspondentes ao novo espaçamento desejado e local, onde serão colocadas as unidades de plantio.

Nota:- Quando for número ímpar de linhas que irá montar, uma das linhas deverá ser montada no centro do chassi da máquina.

d)- Desloque a linha de plantio soltando a braçadeira, através do parafuso;

e)- Solte a braçadeira através do parafuso, para deslocar a linha de adubo.

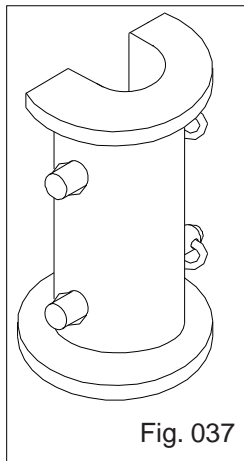



Fig. 037

NOTAS:

1- DIMENSÕES EM MILIMITROS

2- TOLERÂNCIA ± 5mm

3- MONTAR OS DISCOS ADUBADORES ALINHADOS COM OS DISCOS SEMEADORES

4- NAS RODAS E INTERMEDIÁRIAS QUANDO NECESSÁRIO MONTAR OS DISCOS ADUBADORES DESALINHADOS ATÉ 25mm COM OS DISCOS SEMEADORES.

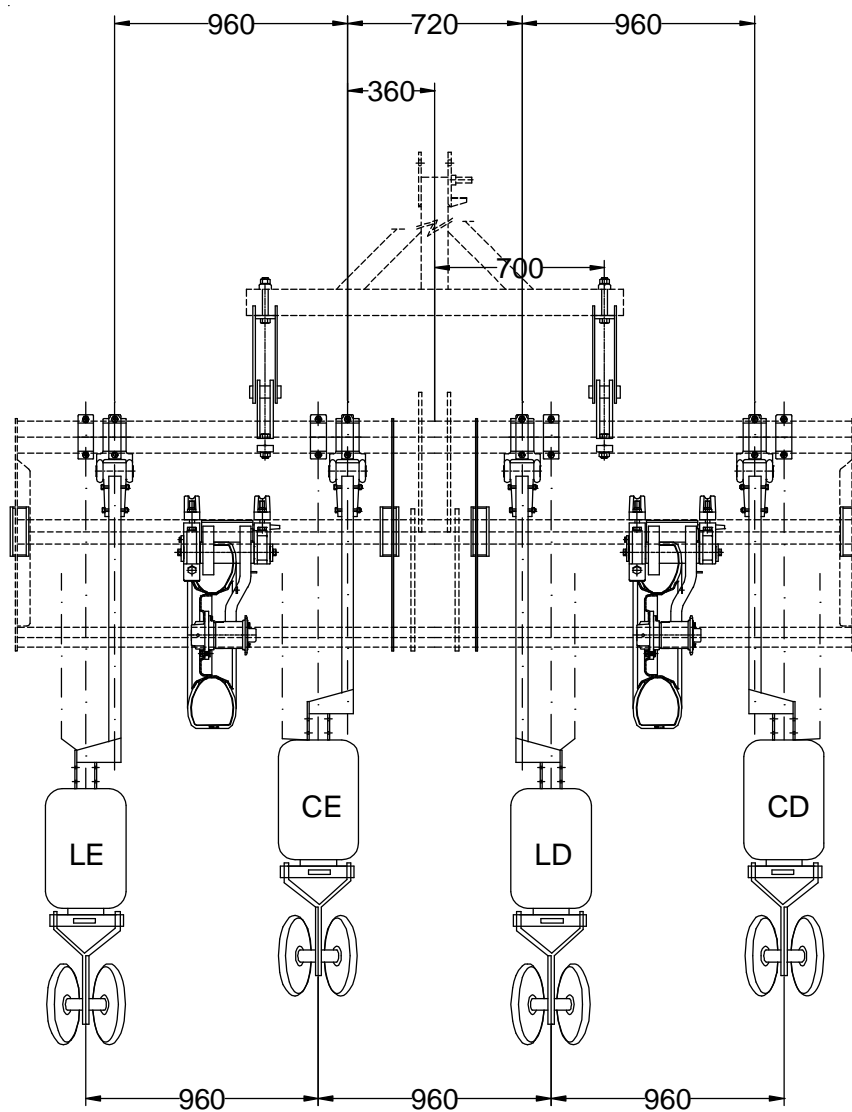
ESPAÇAMENTOS ENXUTA

Máquina chassis de 08 Linhas com 04 Linhas de 900mm

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	01	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 08 Linhas com 04 Linhas de 960mm

960 720 960
360
700
CE CD
LE LD
960 960 960

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	01	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 08 Linhas com 05 Linhas de 760mm

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

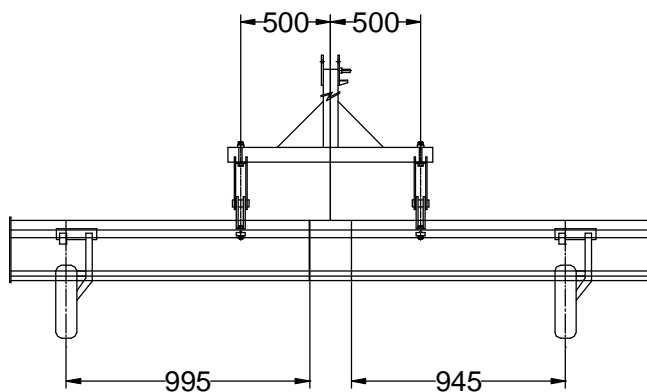
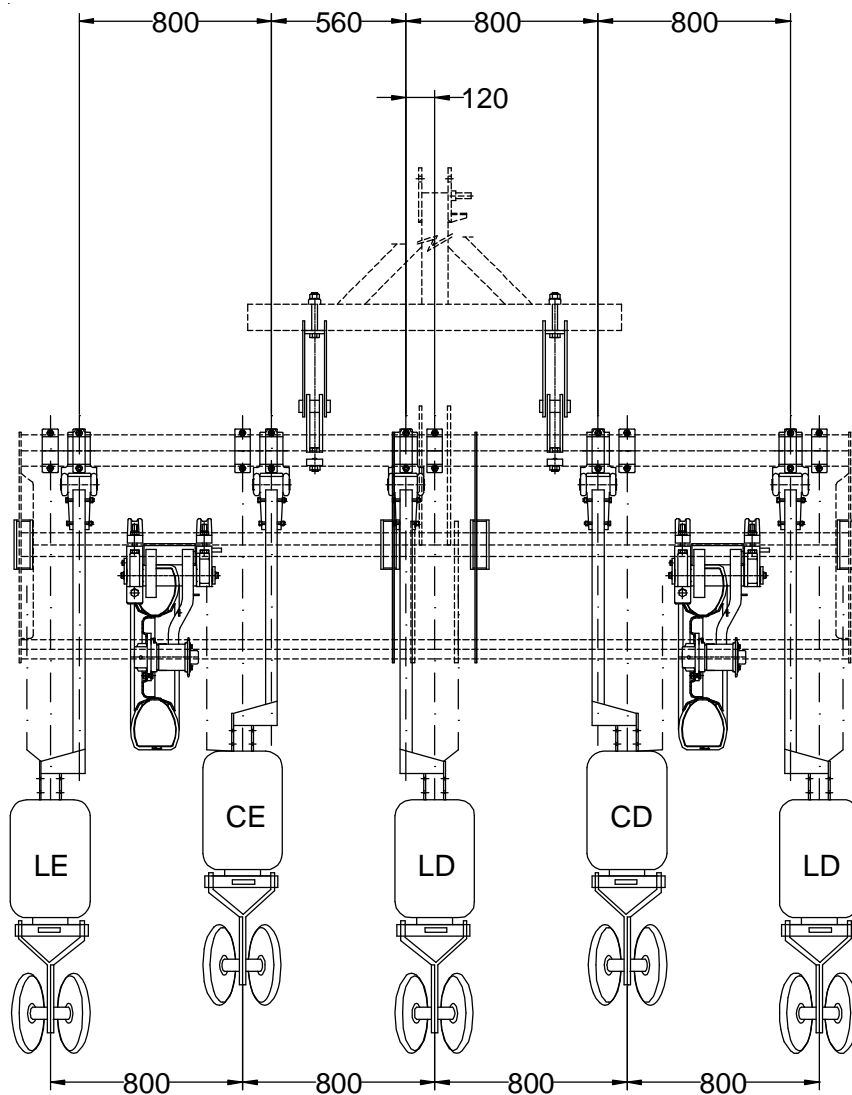
Máquina chassis de 08 Linhas com 05 Linhas de 800mm

800 560 800 800

120

CE CD

LE LD LD

800 800 800 800

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 08 Linhas com 06 Linhas de 650mm

650 410 890 410 650

445

CE CE CD

LE LD LD

650 650 650 650 650

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	02		CD-CURTO DIREITO	01	

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 08 Linhas com 07 Linhas de 500mm

740 500 260 500 500 740

120

CD LE CE LD CD LD CE

500 500 500 500 500 500

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 08 Linhas com 07 Linhas de 550mm

310 790 310 550 790 310

120

CE LD CE LD CD LE CD

550 550 550 550 550 550

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01		CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	02		CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 08 Linhas com 08 Linhas de 400mm
Com 450mm nas rodas.

690 400 640 400 690

160 320 160

CE CD CD CE

LD LE LE LD

450 400 400 400 400 400 450

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	02	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 08 Linhas com 08 Linhas de 450mm

210 690 450 450 690 210

440 440

105 105

CE CE CD CE

LD LE LD LD

450 450 450 450 450 450 450

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	03	.
LD-LONGO DIREITO	03	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 04 Linhas de 960mm

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	01	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 05 Linhas de 800mm

1040 560 800 1040

120

CE CD

LD LD LE

800 800 800 800

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 05 Linhas de 900mm

900 660 900 900

120

CE CD

LE LD LD

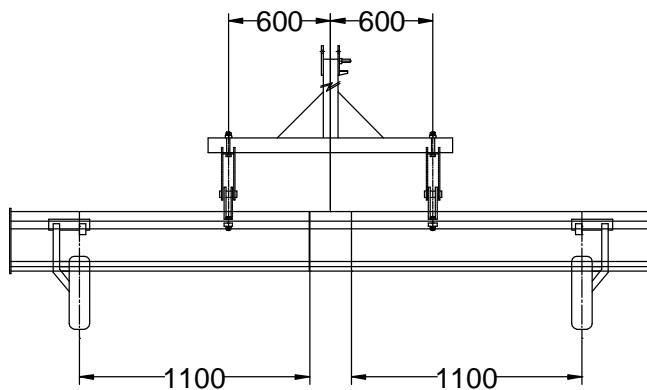
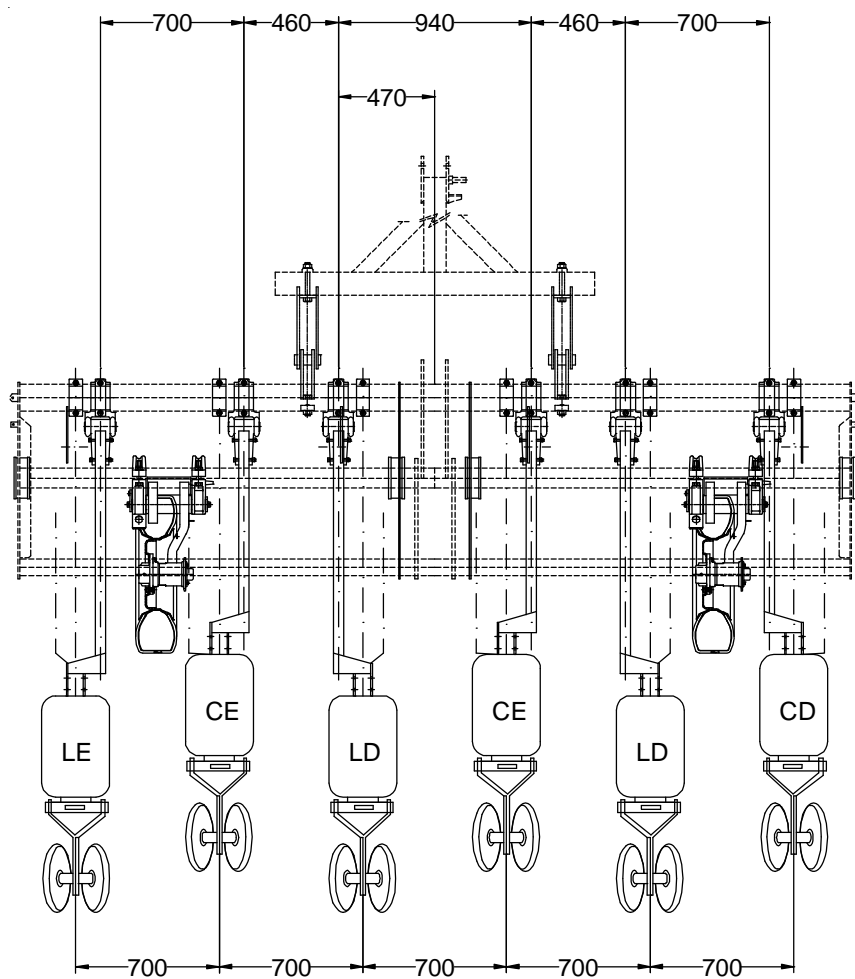
900 900 900 900

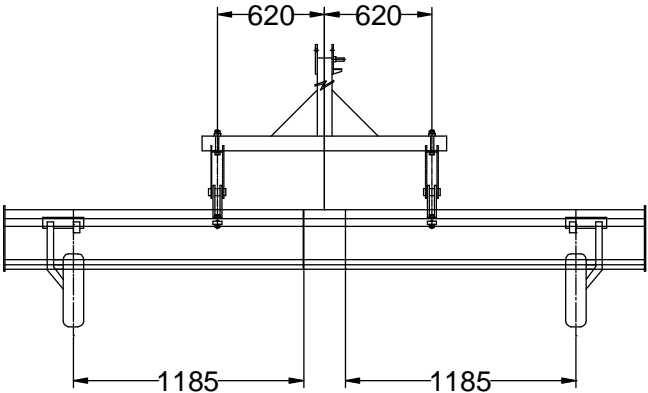
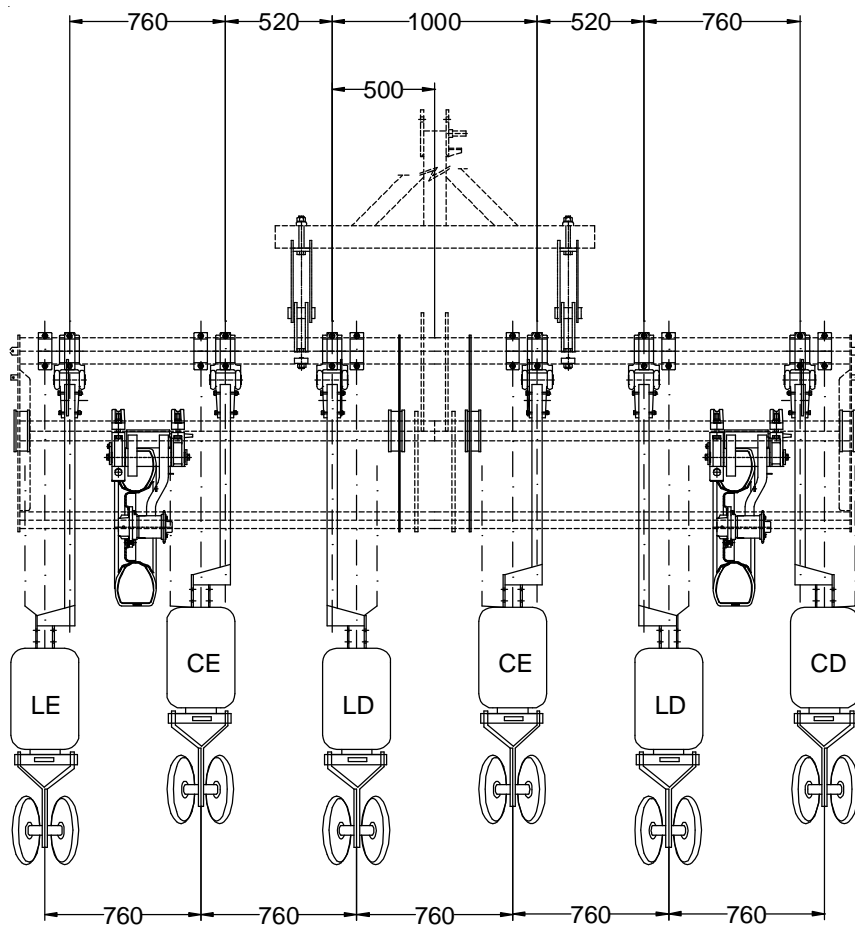
LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

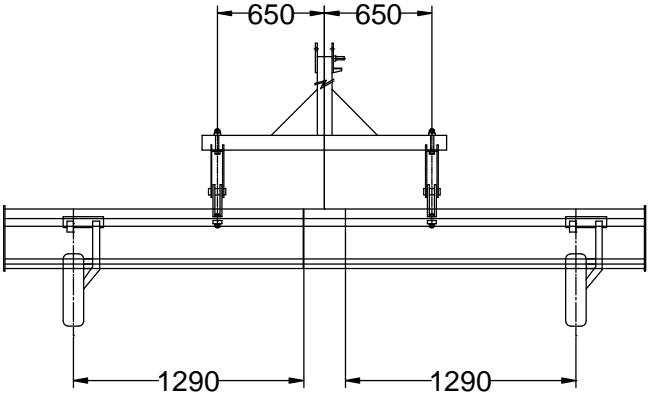
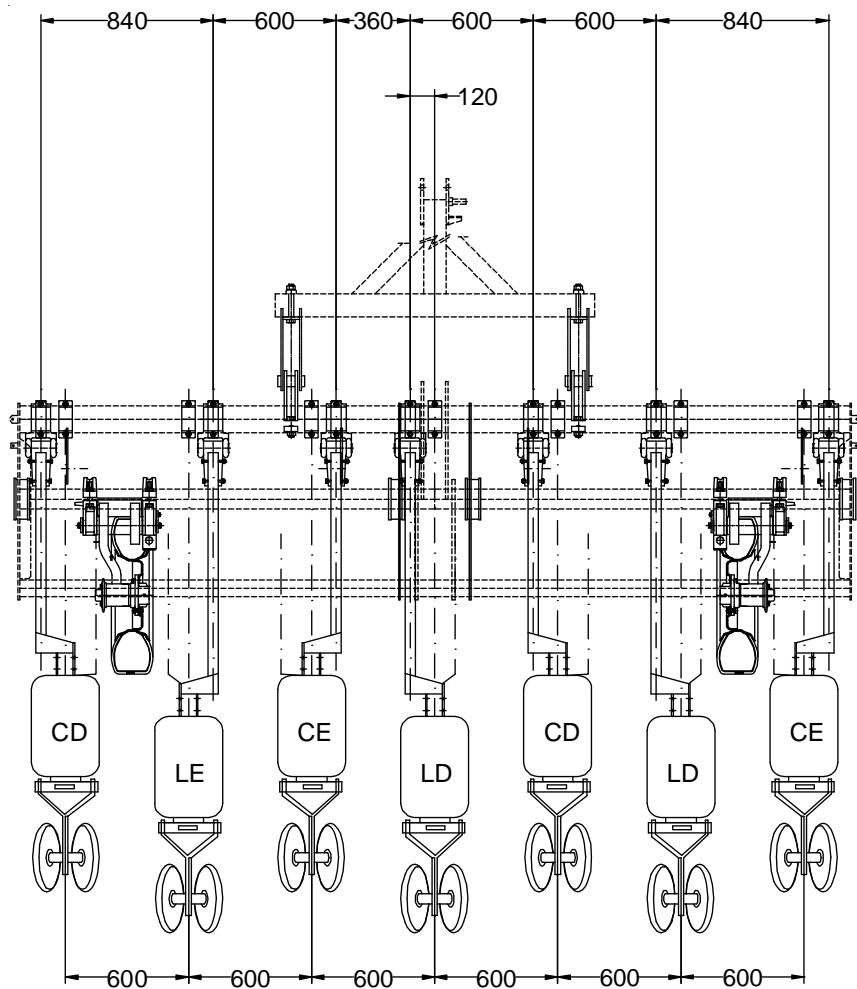
DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 05 Linhas de 950mm

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	01	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 06 Linhas de 700mm

<table>
<tr><th colspan="7">LEGENDA</th></tr>
<tr><th>DESCRIÇÃO</th><th>QTDE</th><th>UNID. AVUL. QTDE</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>QTDE</th><th>UNID. AVUL. QTDE</th></tr>
<tr><td>LE-LONGO ESQUERDO</td><td>01</td><td>.</td><td>CE-CURTO ESQUERDO</td><td>02</td><td>.</td></tr>
<tr><td>LD-LONGO DIREITO</td><td>02</td><td>.</td><td>CD-CURTO DIREITO</td><td>01</td><td>.</td></tr>
</table>

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 06 Linhas de 760mm

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	01	.

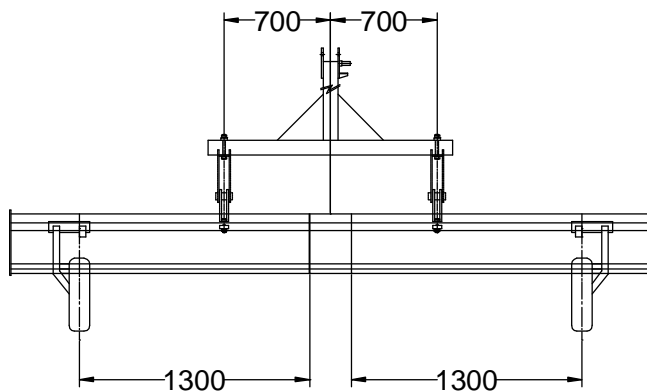
DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 07 Linhas de 600mm

840 600 360 600 600 840

120

CD LE CE LD CD LD CE

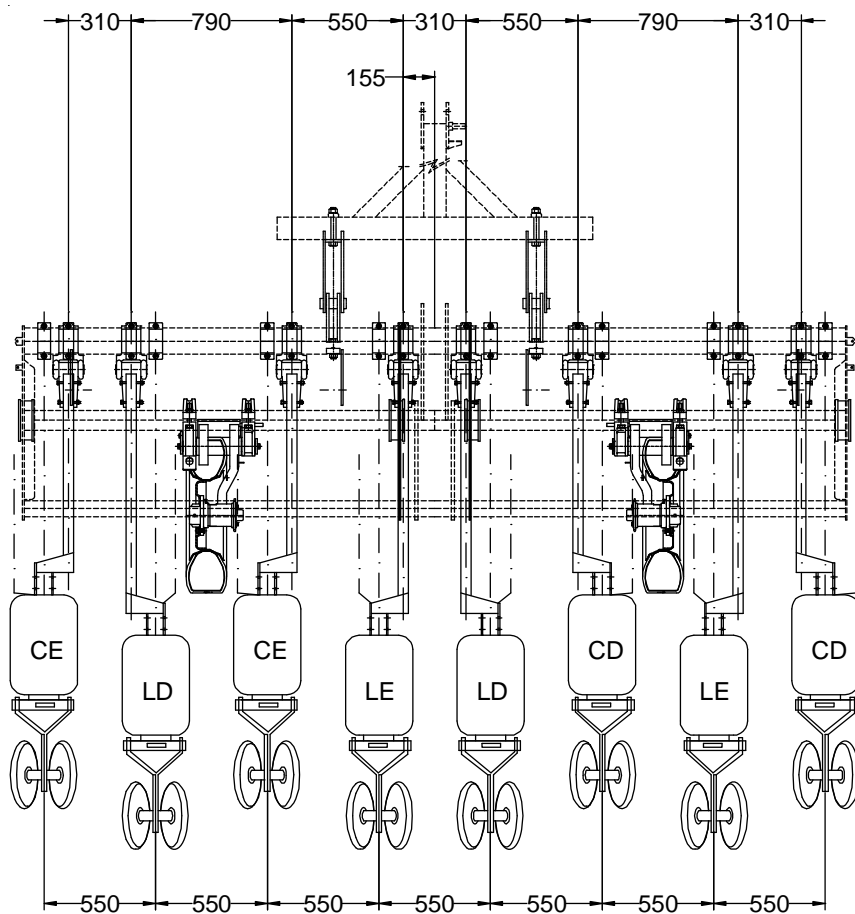
600 600 600 600 600 600

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	01	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 08 Linhas de 500mm

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	02	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 08 Linhas de 550mm

310 790 550 310 550 790 310

155

CE LD CE LE LD CD LE CD

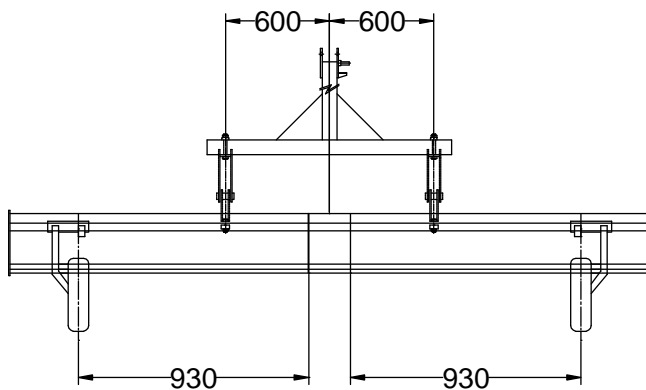
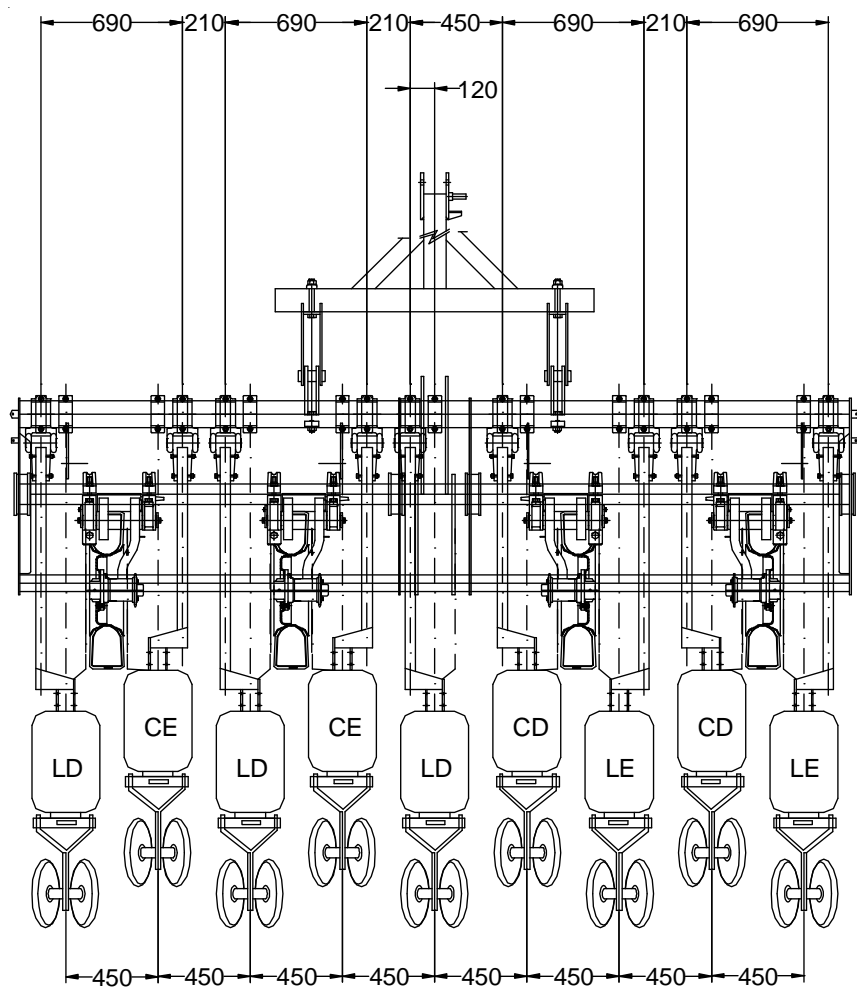
550 550 550 550 550 550 550

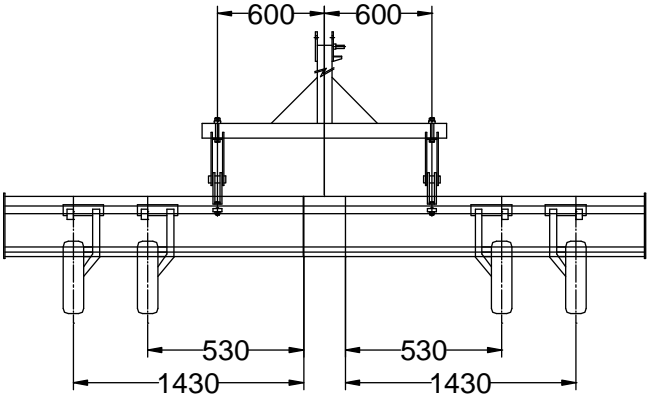
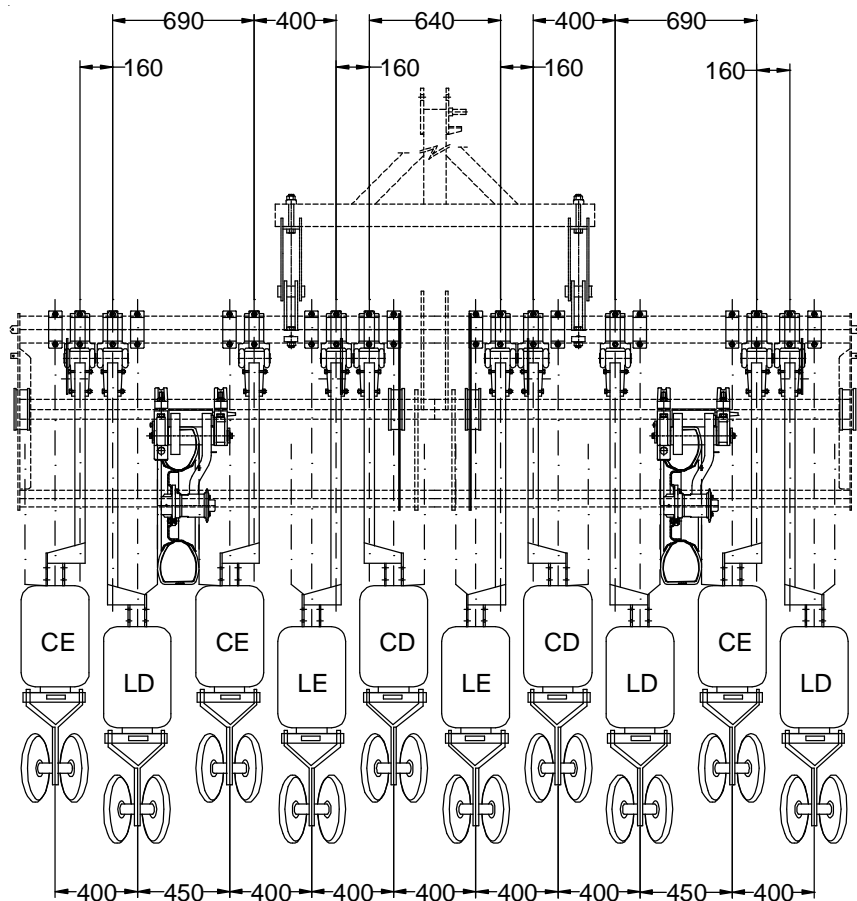
LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	02	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	02	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

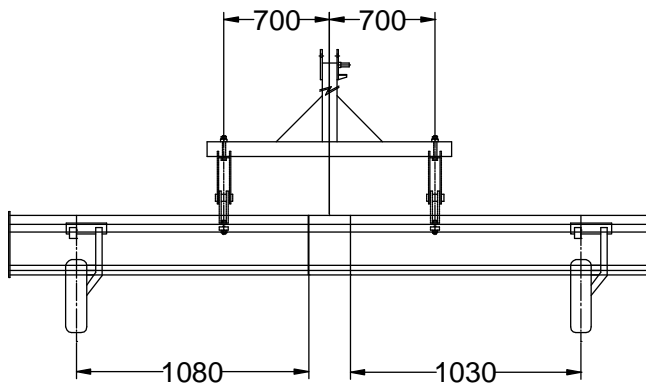
DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 09 Linhas de 450mm

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	02	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	03	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 09 Linhas de 450mm com 04 rodas

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	02	.	CE-CURTO ESQUERDO	02	.
LD-LONGO DIREITO	03	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

Máquina chassis de 10 Linhas com 10 Linhas de 400mm
Com 450mm nas rodas

LEGENDA					
DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE	UNID. AVUL. QTDE
LE-LONGO ESQUERDO	02	.	CE-CURTO ESQUERDO	03	.
LD-LONGO DIREITO	03	.	CD-CURTO DIREITO	02	.

DETALHE MONTAGEM DAS RODAS

10 - OPERAÇÃO

TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO

Para transportar a máquina, utilize a trava de segurança no cilindro hidráulico, e levante e posicione o pé de apoio na posição de transporte (Descanço!!!). No transporte em superfície plana, não exceder a velocidade máxima de 20 Km/h, para superfície irregular a velocidade deverá ser reduzida pela metade.!!!

⚠ IMPORTANTE

Transportar a máquina vazia, abastecer os Depósitos de Fertilizantes e Sementes no local do plantio.!!!

10.1 - Preparação do Trator

Proceda uma revisão geral no trator de forma que possa efetuar o plantio sem interrupções, sobretudo o motor, bem como o sistema hidráulico, do qual irá precisar para a utilização do controle remoto (vazamentos, comandos, engate rápido das mangueiras de pressão, etc.). Verifique e ajuste a bitola do trator, de acordo com a seguinte regra:

TRATOR DE RODADO E TRAÇÃO SIMPLES

Coloque a bitola (centro a centro dos pneus) a uma distância equivalente à duas vezes, o espaçamento usado entre linhas.

TRATOR DE RODADO DUPLO E TRAÇÃO SIMPLES

Coloque a bitola (centro a centro das rodas externas) tão perto quanto possível de uma distância equivalente à quatro vezes, o espaçamento usado entre linhas.

TRATOR DE RODADO SIMPLES E TRAÇÃO NAS QUATRO RODAS

Coloque a bitola (centro a centro dos pneus) à uma distância tão próxima quanto possível do equivalente à duas vezes, o espaçamento usado entre linhas. Verifique a pressão dos pneus do trator de acordo com o recomendado pelo fabricante, e se for necessário, lastreie os pneus traseiros com água, dado que o esforço de tração em certos casos é grande.

10.2 - Engate e Desengate do Trator

Levante o cabeçalho através do levante mecânico, até coincidir com a barra de tração do trator. Cuidadosamente dê marcha ré no trator, faça o acoplamento e coloque o pino de engate.

Para o acoplamento do sistema hidráulico, empurre no sentido dianteiro do trator a mangueira flexível do engate rápido e introduza ao mesmo tempo, o engate rápido da mangueira da máquina.

⚠ ATENÇÃO

A máquina deverá estar nivelada, quando engatar a máquina ao trator.

Desengate:

Para desengatar a plantadora do trator, levante-a através da alavanca de controle remoto do trator, abaixe os pés de apoio e trave com os pinos. Alivie a pressão hidráulica, através do comando do trator, e solte as mangueiras flexíveis.

Levante o cabeçalho com a ajuda do terceiro ponto, até que o peso suportado pela barra de tração do trator seja transferido para o terceiro ponto. Retire o pino de engate, e faça a separação entre a máquina e o trator.

11 - MANUTENÇÃO

Nesta secção sugere-se alguns cuidados de manutenção, os quais uma vez tomados permitirão uma vida útil mais longa do equipamento e um melhor desempenho do mesmo.

Periodicamente, deve-se efetuar um reparo geral na máquina.

Os itens descritos abaixo são de extrema importância para um perfeito funcionamento da máquina, e um trabalho sem interrupções.

11.1 - Limpeza geral do implemento

Se for armazenar o seu implemento até a época de uso da safra seguinte, efetue uma limpeza geral na máquina, retire os condutores de adubo do depósito, lave-os e guarde-os.

Verifique se todas as partes móveis não apresentam desgastes; se houver necessidade, efetue a reposição, deixando o implemento em ordem, para o próximo trabalho. Retoque a pintura, principalmente nas partes de contato com o fertilizantes.

Pulverize o implemento com óleo de mamona (conservante), observando para **não usar óleo queimado**.

Tendo realizado todos os reparos de manutenção, armazene o implemento em local apropriado, fora do contato com as intempéries. Não sobrecarregue o peso da máquina sobre as unidades de adubo e semente.

11.2 - Cuidados com os pneus

Para assegurar a longa vida dos pneus de seu Implemento, os seguintes cuidados devem ser tomados:

Os pneus devem estar com a pressão correta. A falta ou excesso de pressão provoca o desgaste prematuro dos pneus e alteram a precisão na distribuição das sementes e do adubo.

Verifique se a pressão dos pneus de seu implemento estão conforme indicada na tabela abaixo.

Obs.: As condições dos restos de culturas são agentes importantes na vida útil do pneu, portanto, evite deixar soqueiras com altura tal que, as mesmas fiquem resistentes à ação dos pneus durante o plantio.

Pressão Máxima dos Pneus		
Descrição	***Nº Lonas***	***lbs / pol²***
Pneu Diagonal T615 7.00 - 16 E	10	75
Pneu Militar 7.00 - 16 F (4x4)	12	90

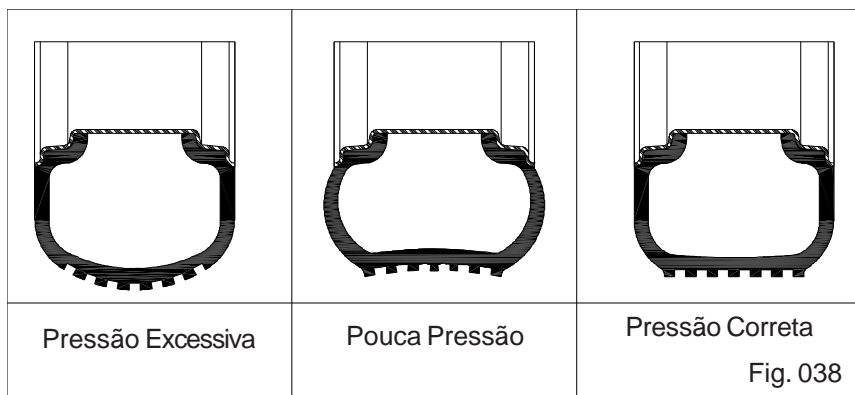
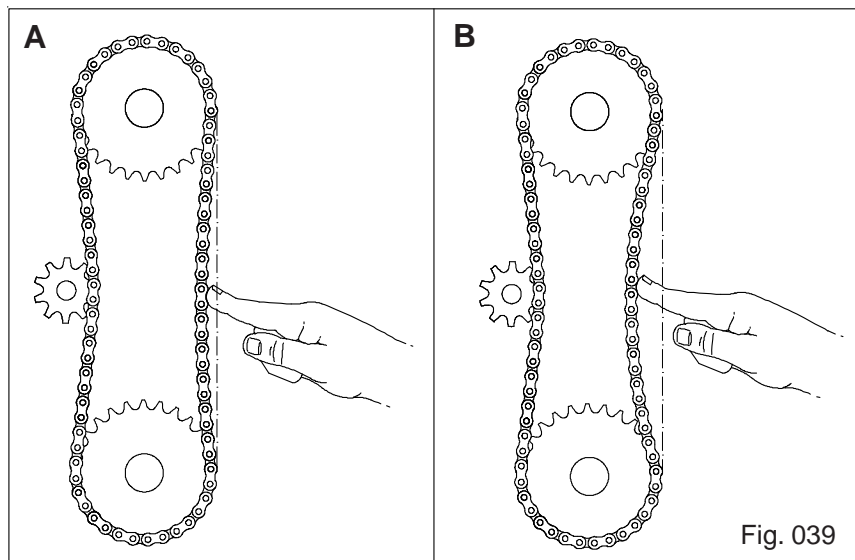



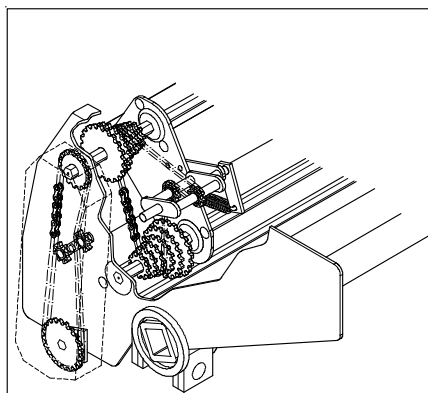
Fig. 038

11.3 - Tensão das correntes

Caso aconteça das correntes ficarem conforme “B” Fig.039, será necessário esticá-la. Para efetuar esse ajuste, basta soltar os parafusos dos esticadores e posicioná-lo de forma que a corrente fique levemente esticada conforme Figura “A”.

Fig. 039

⚠ ATENÇÃO

É de extrema importância que verifique diariamente a tensão das correntes.

11.3.1 - Lugares onde deve ser verificada a tensão das correntes

Câmbio de Sementes	***Câmbio de fertilizantes***

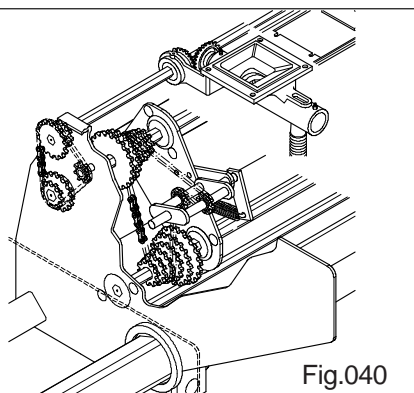
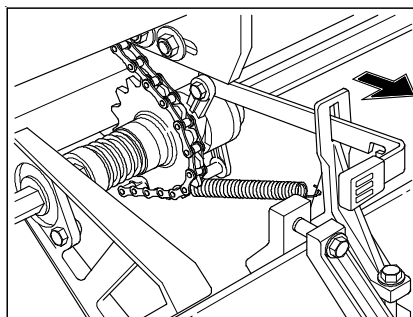



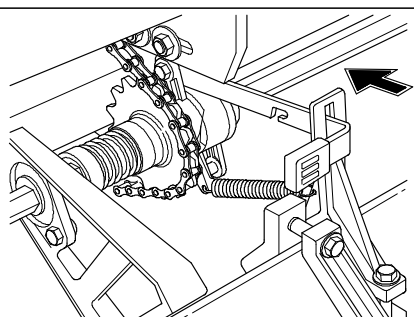
Fig.040

Catraca Desligada	***Catraca Ligada***

Fig. 041

11.4 - Cilindro Hidráulico

Kit Reparo dos cilindros

1- .... Haste de Cilindro
*2- .... Raspador
3- .... Guia da Haste
*4- .... Gaxeta da Haste
*5- .... Anel O'ring
6- .... Camisa
*7- .... Anel O'ring
8- .... Êmbolo
*9- .... Gaxeta do Êmbolo
10- .... Porca Castelo

* Componentes do Kit de Reparo

11.4.1 - Substituição dos Reparos

a) Fixar o cilindro em uma morsa e desmontar a porca do guia com uma chave especial, retirando o guia da haste com o êmbolo e desmontando-o.

b) Retirar os reparos obstruídos do êmbolo e da guia da haste.

c) Efetuar a limpeza geral das peças com gasolina, com auxílio de um pincel (evite o uso de estopas).

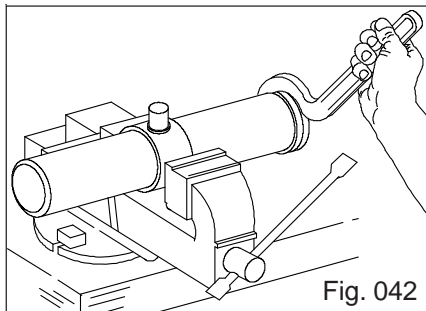



Fig. 042

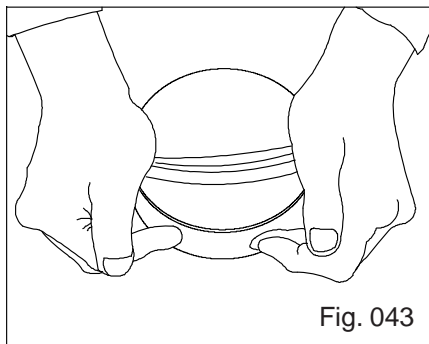



Fig. 043

11.4.2 - Montagem da Gaxeta no Êmbolo

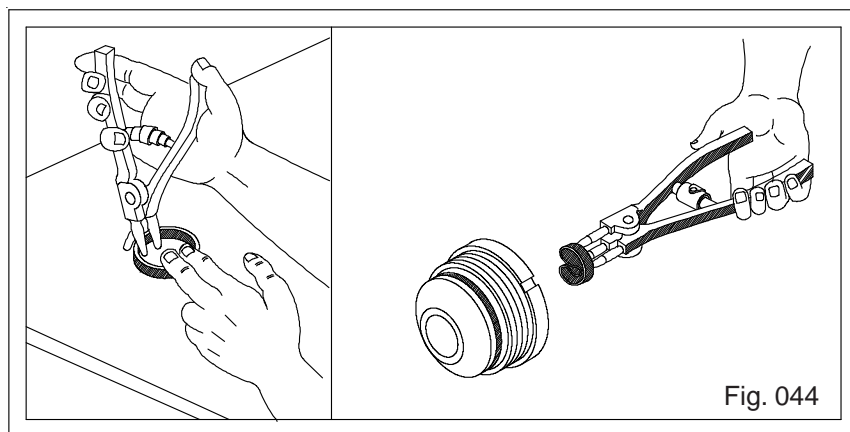
a) Lubrificar levemente as bordas e alojamento do êmbolo e colocar a graxeta. Para esta montagem, veja a Fig. 043.

OBS: Nunca utilizar chave de fenda ou ferramentas que possam danificá-las.

11.4.3 - Montagem da Gaxeta no Guia da Haste

a) Para a montagem da graxeta, utilizar o alicate especial lubrificando as pontas dos mesmos, para facilitar sua extração. Coloque a gaxeta com os lábios para baixo sobre a mesa, e aperte o alicate até que a gaxeta fique na posição de montagem, em seguida introduza na furação da guia até a altura do alojamento e solte a gaxeta acomodando-a no lugar, depois coloque o raspador e o anel o'ring manualmente.

11.4.4 - Montagem do Guia e Êmbolo na Haste

Fig. 044

⚠ ATENÇÃO

Para montar, coloque primeiro a guia da haste passando pelo lado do alojamento do êmbolo, nunca passando pelo lado da rosca maior, onde fatalmente poderá danificar a gaxeta. Depois coloque o êmbolo e a porca de fixação.

11.4.5 - Montagem Final

Olhar a camisa antes da montagem e introduzir a haste com o êmbolo, até que dê condições para enroscar a porca do guia, apertando-a com a chave especial.

11.5 - Check List de Manutenção

Periodicamente deverá efetuar uma revisão no seu equipamento, pois é de extrema importância para um perfeito funcionamento do equipamento e um trabalho sem interrupções. Nos itens abaixo sugerimos os pontos a serem revisados.

REVISÃO
Efetuar o reaperto geral da máquina
Substituir as graxeiras danificadas
Substituir as mangueiras de ar danificadas
Trocar o inserto do disco a cada 500 a 1000 hectares/linha
Retirar a sobra de adubo dos depósitos
Retirar a sobra de sementes dos depósitos
Verificar as condições dos rolamentos e substituir caso necessário
Substituir contrapinos e travas de aço danificadas ou perdidas
Trocar mancais e buchas de articulações com desgaste natural
Substituir a tela de plástico danificadas da caixa distribuidora de sementes
Efetuar a limpeza no interior da caixa distribuidora de sementes com esponja de aço
Substituir os limpadores danificados dos discos duplos semeador e adubador
Substituir limpa fios danificados do disco de corte do plantio direto
Verificar a tensão das correntes do marcador de linha mecânico e ajusta-las caso necessário
Verificar a tensão das correntes de acionamento e ajusta-las caso necessário
Verificar estado e tensão da correia de acionamento da turbina

11.6 - Lubrificação

11.6.1 - Objetivos da lubrificação

A lubrificação é a melhor garantia do bom funcionamento e desempenho do equipamento. Esta prática prolonga a vida útil das peças móveis e ajuda na economia dos custos de manutenção.

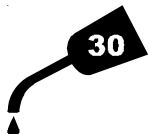
Antes de iniciar o trabalho, certifique-se que o equipamento está adequadamente lubrificado, seguindo as orientações do Plano de Lubrificação.

Neste Plano de Lubrificação, consideramos o equipamento funcionando em condições normais de trabalho; em serviços severos recomendamos diminuir os intervalos de lubrificação.

⚠ ATENÇÃO

Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxeiras e substitua as danificadas.

11.6.2 - Simbologia de lubrificação

Lubrifique com graxa a base de sabão de lítio, consistência NLGI-2 em intervalos de horas recomendados.

Lubrifique com óleo SAE 30 API-CD em intervalos de horas recomendados.

Limpeza com pincel.

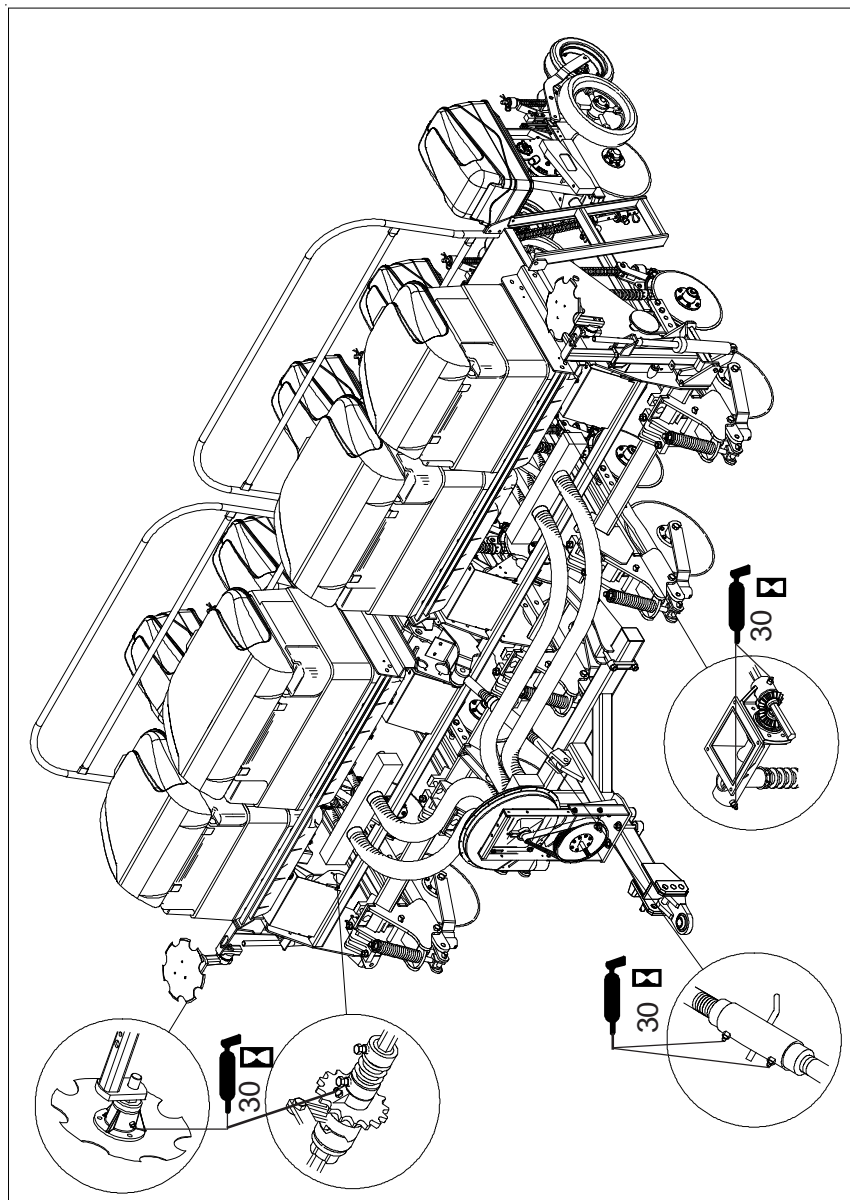
Intervalos de lubrificação em horas trabalhadas.

11.6.3 - Tabela de lubrificantes

LUBRIF. RECOM.	EQUIVALÊNCIA								
	BARDAHL	**CASTROL**	**ESSO**	**IPIRANGA**	**MOBIL OIL**	**PETROBRÁS**	**SHELL**	**TEXACO**	**VALVOLINE**
GRAXA A BASE DE SABÃO DE LÍTIO CONSISTÊNCIA NLGI-2	MAXLUB APG-2EP	LM 2	ESSO MULTI H	IPIFLEX 2	MOBIL GREASE M P	LUBRAX GMA-2	ALVANIA EP 2	MARFAK MP-2	VALVOLINE PALLADIUM MP 2
ÓLEO SAE 30 API-CD/CF	AGROLUB 05	TROPICAL TURBO 30	ESSOLUB E X2 30	ULTRAMO TURBO SAE 30 API CF	MOBIL DELVAC 1330	LUBRAX MD-400/ SAE 30 API/CF	RIMULA D 30	URSA LA-3 SAE 30 API CF	VALVOLINE TURBO DIESEL CF SAE 30

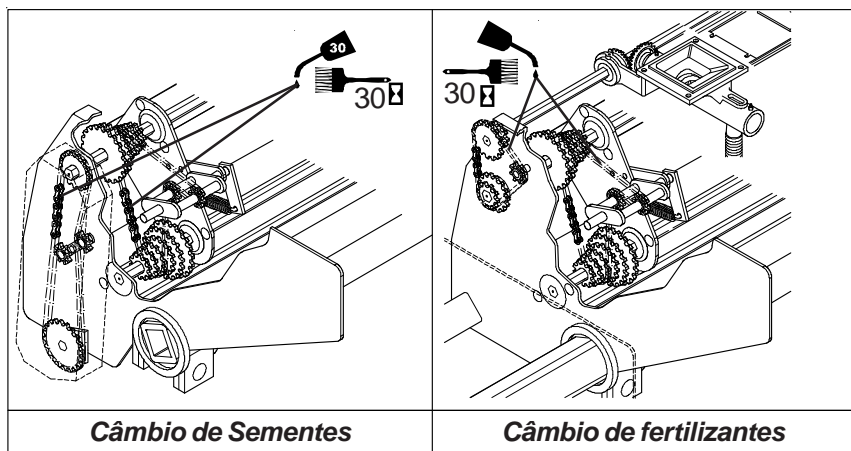
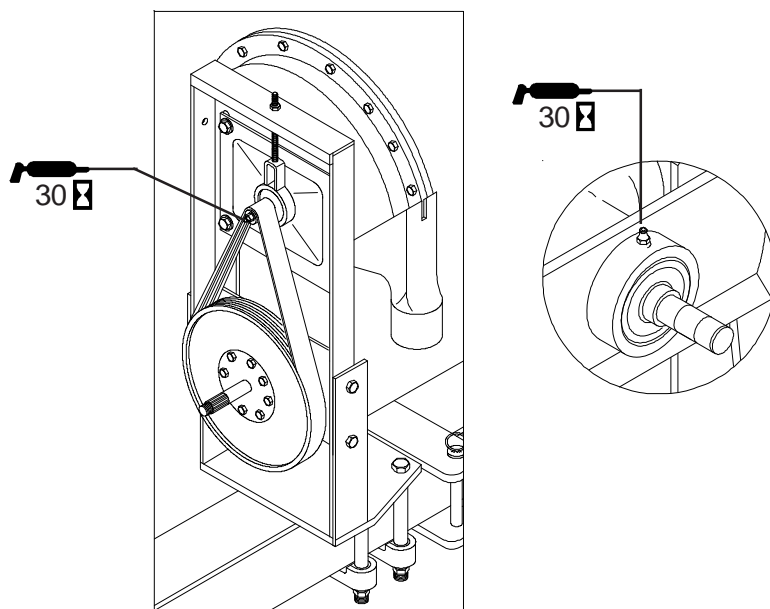
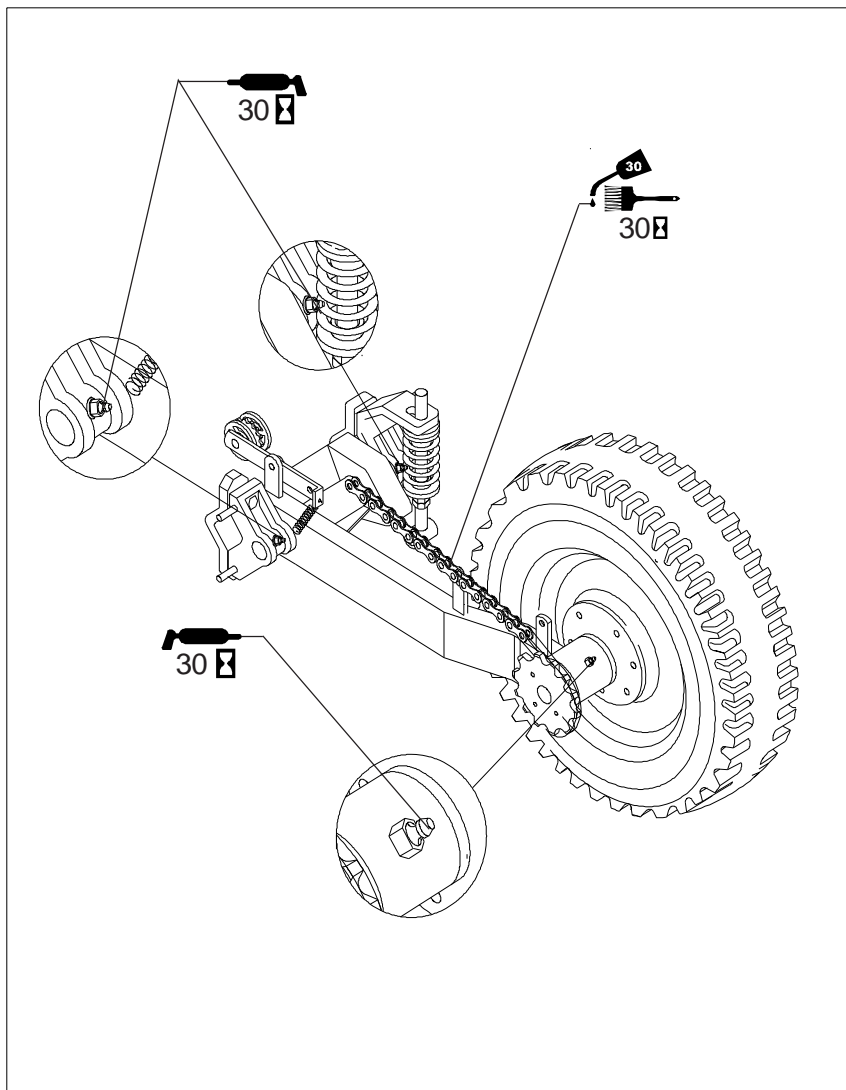
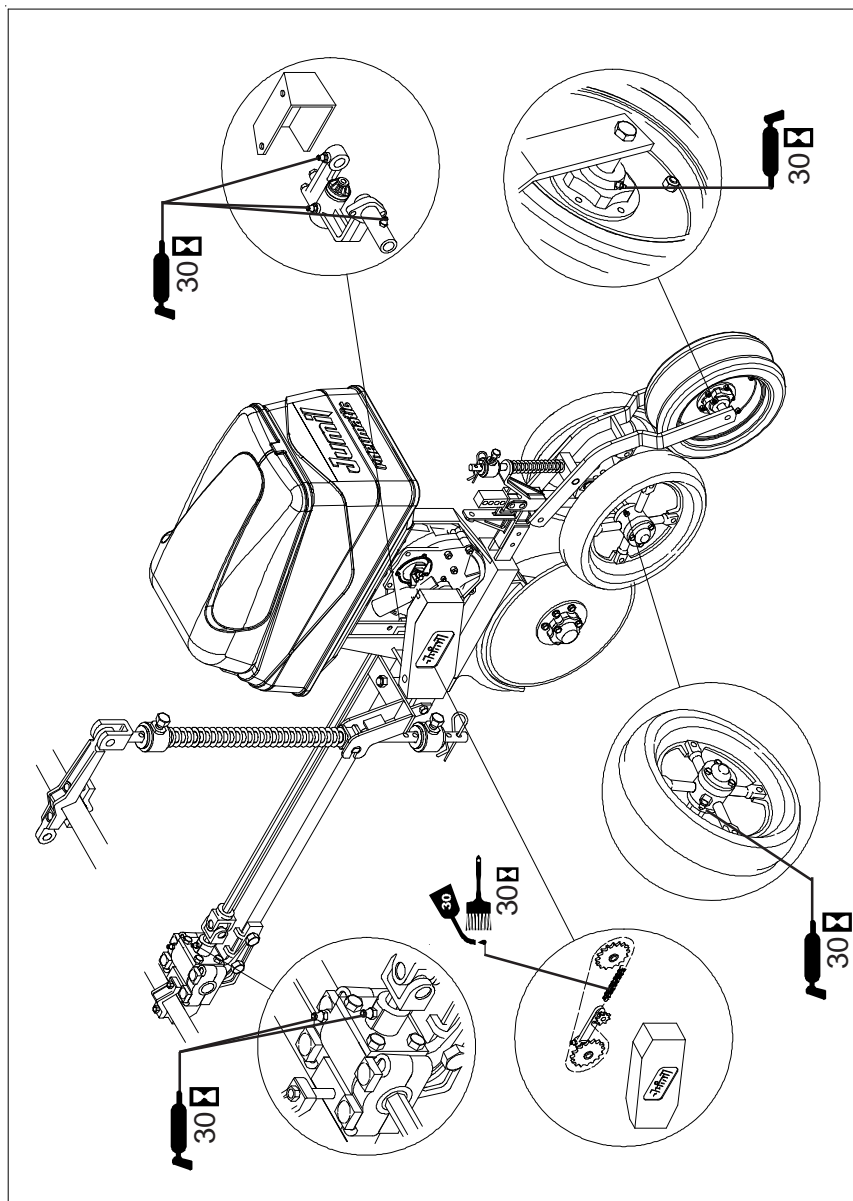
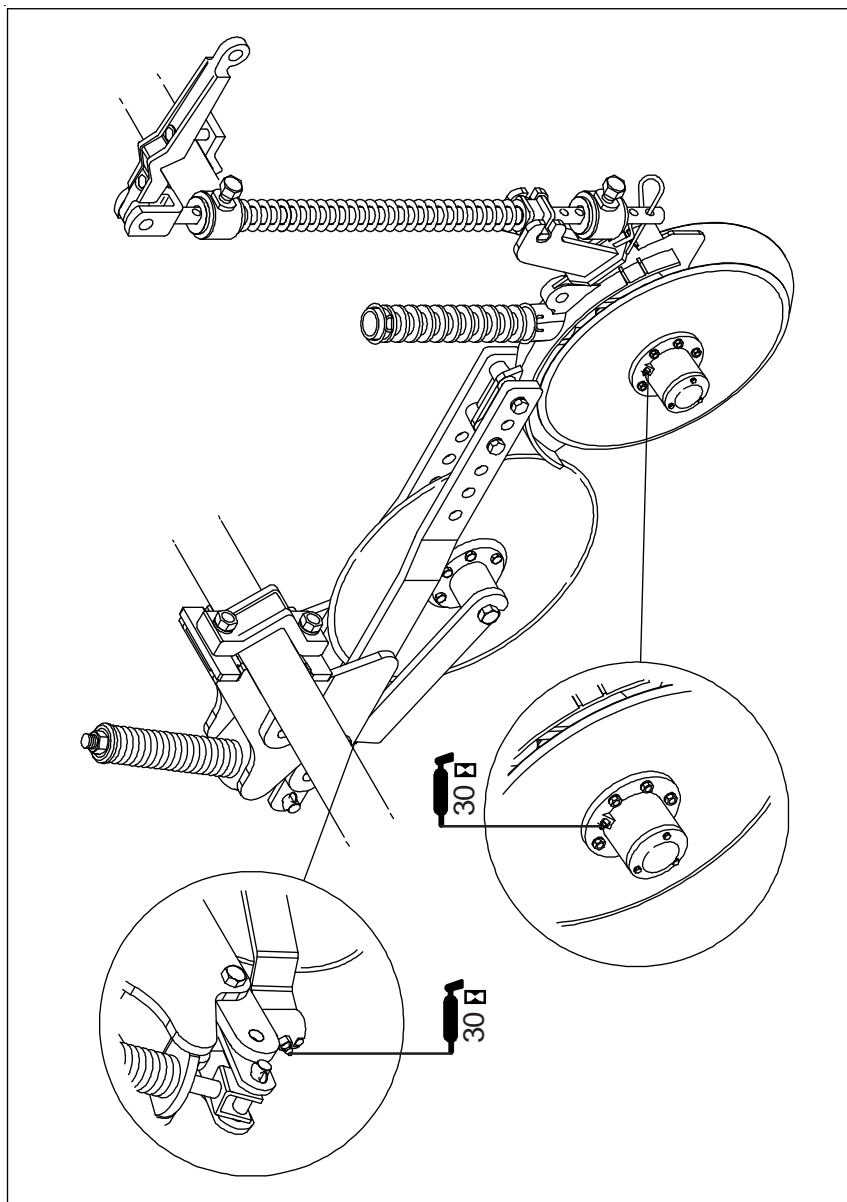
11.6.4 - Pontos de Lubrificação

1 - Unidade Básica

2 - Cambio de Sementes e Fertilizantes.

Câmbio de Sementes	*Câmbio de fertilizantes*

3 - Turbina

30

30

4 - Rodagem

5 - Unidade Semeadora

6 - Unidade Adubadora

12 - INCIDENTES, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

⚠ ATENÇÃO

Antes de solicitar os serviços técnicos verifique os itens a seguir:

	Possíveis Causas	Soluções
Falha Excessiva	1-Seletor muito baixo	1-Regule a alavanca no sentido (+);
	2-Seletor deformado (não plano)	2-Substituir o seletor;
	3-Disco deformado muito gasto	3-Substituir o disco;
	4-Seletor impregnado de produtos de tratamento de sementes;	4-Efetuar a limpeza com esponja de aço, água e detergente;
	5-Inserto de apoio do disco sobre a caixa de distribuição deformado ou gasto;	5-Substituir o inserto de apoio do disco;
	6-Furos dos discos muito pequenos, não adaptados;	6-Adaptar de acordo com a semente;
	7-Furos dos discos entupidos (tomate, canola, colza, etc.);	7-Efetuar a limpeza com esponja de aço e ar;
	8-Velocidade de trabalho excessiva;	8-Trabalhar na velocidade indicada;
	9-Tubo de aspiração defeituoso	9-Substituir o tubo de aspiração;
	10-Velocidade de tomada de potência insuficiente;	10-TDP a 540 ou 1000 rpm.
	11-Corpo estranho no meio das sementes;	11-Utilizar sementes selecionadas;
	12-Entupimento nos depósitos de sementes (tratamento de sementes com muita umidade);	12-Trabalhar com sementes secas;
	13-Correia da turbina frouxa.	13-Ajustar a correia.
Duplos Excessivos	**Possíveis Causas**	**Soluções**
	1-Seletor muito alto;	1-Regular para a posição (-);
	2-Sulcadores gastos ou embuchados;	2-Substituir o seletor;
	3-Furos dos discos muito grandes;	3-Selecione o disco de acordo com a semente;
	4-Velocidade excessiva na tomada de força;	4-Regule a aceleração para obter a rotação correta - 540 ou 1000 RPM;
	5-Velocidade de trabalho excessiva;	5-Reduzir velocidde para 5Km/h.
	6-Nível de sementes muito alto na caixa de distribuição;	6-Ver regulagem da placa de nível na comporta da tampa do distribuidor

Problema	Possíveis Causas	Soluções
Plantio Irregular (falhas, duplos, em montes)	1-Velocidade de trabalho excessiva; 2-Sulcadores gastos ou embuchados; 3-Furos dos discos muito grandes, sementes cortadas; 4-Terrenos com declives acentuados; 5-Comporta do nível não regulada; 6-Ejetor danificado.	1-Trabalhar na velocidade indicada; 2-Substiuir ou efetuar limpeza dos sulcadores; 3-Selecione o disco de acordo com a semente; 4-Em terrenos com inclinação superior a 20º (graus), consultar a fábrica para uma tampa especial. 5-A regulagem da comporta é feita atrvés da movimentação da placa de nível; 6-Substituir o ejetor.
Densidade do Plantio não respeitada	1-Velocidade de plantio excessiva; 2-Terreno muito úmido e pegajoso nas rodas motrizes; 3-Pressão incorreta dos pneus; 4-Comporta do nível não regulada. estranho.	1-Trabalhar com a velocidade indicada; 2-Efetuar o plantio com o terreno em condições apropriadas; 3-Verifique se os pneus estão com 70 libras por polegada quadrada; 4-A regulagem da comporta é feita atrvés da movimentação da placa de nível.
Problemas no Adubador	1-Corpo estranho no meio do adubo; 2-Adubo empedrado; 3-Entupimento de uma bica de saída, causada pela umidade; 4-Rosca sem fim deformada pela presença de algum corpo.	1-Use adubo de boa procedência; 2-Secar e peneirar o adubo; 3-Efetuar a limpeza da bica de saída e usar adubo seco; 4-Substituir rosca sem fim.